

Propuesta Preliminar de Criterios Sustentables

para 4 categorías de productos priorizados en
Guatemala

Fecha: Diciembre 2022

Autor: Consultora Cicloambiente Ltda.

José Manuel Melero P.

Aníbal Steinmetz T.

ANTECEDENTES

Este informe corresponde a una propuesta preliminar de criterios sustentables (y sus validadores) para cuatro categorías de productos en las compras públicas de Guatemala. Esta propuesta está basada en la experiencia del equipo asesor y en las prácticas de compra pública sustentable que realizan otros países en Latinoamérica, considerando la situación inicial de Guatemala en la integración de la compra sustentable¹.

Este informe está en el marco de proyecto PAGE en Guatemala y en base a lo conversado luego de las 3 primeras sesiones con las entidades públicas de Guatemala, se acordó avanzar en cuatro categorías de productos, con el fin de avanzar gradualmente hacia la aplicación de criterios de sustentabilidad (y sus verificadores) en las compras públicas de Guatemala.

Las 4 categorías de productos son:

- **Vehículos** livianos motorizados sean a combustión, eléctricos o híbridos diseñados para el transporte de pasajeros. Esto incluye sedán, hatchback, camionetas, SUV o furgones.
- **Plásticos de un solo uso** incluyendo bolsas, utensilios o menaje de cocina y provisión de bebestibles envasados.
- **Papel bond** utilizado para la impresión y fotocopiado. Se considera papel tamaño A4, carta y oficio.
- **Equipos electrónicos o eléctricos** asociados a la eficiencia energética, tales como computadores, impresoras, aire acondicionado, luminaria de oficina o luminaria pública.

El informe presenta una propuesta de criterios que han sido evaluados en base a los seis factores de integración mencionados en la propuesta metodológica (propósito, acuerdo ministerial, impacto ambiental, impacto económico, mercado disponible y facilidad de compra).

CRITERIOS SUSTENTABLES PARA LAS CATEGORÍAS DE PRODUCTOS PRIORIZADOS

A continuación, se muestran los criterios sostenibles propuestos para las cuatro categorías de productos priorizados. Se menciona lo siguiente:

- **Alcance:** Es el ámbito de aplicación de los criterios, es decir, en qué productos específicamente será usado.
- **Nombre del criterio:** es el nombre genérico del criterio.
- **Explicación de criterio:** es el raciocinio utilizado para utilizar el criterio. Esta centrado en describir el impacto positivo tiene el uso del criterio en las compras.
- **Criterio para utilizar en las compras:** es el contenido del criterio a utilizar en la compra pública, definiéndose las características o atributos ambientales del producto.
- **Documento validador:** es el documento que debe entregar el oferente para acreditar el cumplimiento del criterio.

¹ Hay numerosos criterios ambientales o ecológicos que se pueden solicitar para cada producto. Sin embargo, debido a la complejidad y situación del mercado actual, los criterios propuestos preliminarmente consideran una mayor probabilidad para ser integrados en las compras públicas de Guatemala. Se recomienda hacer revisiones periódicas (cada 2 años al menos) para evaluar nuevos criterios ambientales para cada producto.

PAPEL BOND

Alcance:

Papel utilizado para impresión y fotocopiado, considerando papel bond tamaño A4, carta y oficio. Usualmente vendido en formato de resma de papel (500 hojas).

Criterios y validadores:

Nombre criterio	Explicación del criterio	Criterio para utilizar en las compras	Documento validador
Papel con fibras recicladas en al menos un 50%.	En términos generales, el papel con fibras recicladas tiene una huella de carbono inferior a papel con fibras vírgenes. Adicionalmente, la demanda del papel con fibras recicladas contribuye a la económica circular y recuperación de los residuos, evitando que lleguen a eliminación (vertederos, rellenos sanitarios o incineración) y disminuye el riesgo que acaben en la naturaleza.	El papel suministrado por el proveedor contiene al menos un 50% en peso de fibras recicladas preconsumo (p.ej. caña de azúcar) o posconsumo (p.ej. cartón o papel usado por el consumidor final).	Certificado o ficha del producto que indique porcentaje de fibras recicladas del producto.
Manejo Sustentable de Bosques	El papel con manejo sustentable de bosques reduce el riesgo de impacto ambiental y la promoción de mejores relaciones con las comunidades locales. Cabe mencionar que los impactos positivos se efectuarán en cada país según la marca/compañía del papel, ya que hay industria de papel en Brasil, Chile, Argentina, Portugal, entre otros.	El papel suministrado por el proveedor proviene de bosques manejados de forma sustentable en base a los estándares de PEFC, FSC o equivalente.	Certificado o ficha del producto que indique certificación PEFC, FSC o equivalente.
Proceso de blanqueo de menor impacto ambiental.	Los métodos de blanqueo de bajo impacto reducen el riesgo de daño ambiental en los procesos de elaboración de la celulosa y en el tratamiento de residuos líquidos para ser descargados a los cuerpos de agua. Así mismo, reducen el riesgo de salud de los trabajadores.	El papel suministrado por el proveedor proviene de alguno de los siguientes procesos de blanqueo: Elementally Chlorine Free (ECF), Totally Chlorine Free (TCF), Process Chlorine Free (PCF) o Secondary Chlorine Free (SCF).	Certificado o ficha del producto el proceso de blanqueo aceptado.

VEHÍCULOS

Alcance:

Vehículos livianos motorizados sean de combustión, eléctricos o híbridos diseñados para el transporte de pasajeros.

Atributos y validadores:

Nombre criterio	Explicación del criterio	Criterio para utilizar en las compras	Documento validador
Cumplimiento de norma de emisión Euro 3 o superior (o equivalente).	Esta norma corresponde a una menor emisión de gases contaminantes locales tales como NOx, material particulado, hidrocarburos y CO al momento de la combustión del motor. Esto también es posible gracias a la existencia de combustibles con bajos niveles de azufre que son necesarios en estos vehículos, de modo de reducir las emisiones contaminantes. Se desconoce los niveles de azufre en Guatemala. Se espera tener esta información durante el transcurso de las sesiones de trabajo.	El vehículo cumple con la norma de emisiones Euro 3 o superior (o norma equivalente).	Ficha técnica del fabricante que mencione la norma de emisión cumplida.
Rendimiento del vehículo mixto o combinado.	El rendimiento del vehículo es una medida de consumo de combustible por distancia recorrida. Puede expresarse en kilómetros por litro o litros cada 100 km. El rendimiento está relacionado con las emisiones de CO2 (gas de efecto invernadero), donde a mejor rendimiento del vehículo, menores emisiones de CO2.	El proveedor entrega el rendimiento del vehículo en kilómetros por litro o litros cada 100 km. <i>Nota:</i> Se requiere definir un rendimiento mínimo para establecer un criterio más fácil de integrar.	Ficha técnica del fabricante que mencione el rendimiento de combustible del vehículo en kilómetros por litros o litros cada 100 km.
Vehículo a propulsión 100% eléctrica o eléctrico puro.	Es un vehículo que utiliza únicamente energía eléctrica para su propulsión cargándose de electricidad a través de la red convencional de distribución eléctrica en una batería interna del vehículo. También son conocidos como BEV por sus siglas en inglés (Battery Electric Vehicle). Se recargan en estaciones de carga o en toma corrientes utilizando un adaptador. Para una	El vehículo tiene una propulsión completamente eléctrica, cargándose a través de la red convencional de distribución hacia su batería interna (también	Ficha técnica del fabricante que mencione el tipo de propulsión.

Nombre criterio	Explicación del criterio	Criterio para utilizar en las compras	Documento validador
	adecuada y fluida utilización de los vehículos es necesario disponer de cargadores suficientes, evaluando los tiempos de demora de las recargas.	llamado BEV por Battery Electric Vehicle).	
Vehículo a propulsión híbrida eléctrica.	Es un vehículo que opera con nafta/diésel y con electricidad. Hay modelos que son enchufables y no enchufables. Los modelos enchufables pueden ser recargados a través de una toma de corriente externa y los modelos solo puede ser cargados con combustible fósil y tienen un sistema de recuperación de energía a través de la inercia, temperatura y fuerza de su otro motor de combustible fósil.	El vehículo tiene una propulsión híbrida eléctrica, sea enchufable o no enchufable. Adicionalmente, el proveedor entrega los rendimientos de combustibles.	Ficha técnica del fabricante que mencione el tipo de propulsión y el rendimiento de combustibles.
Vehículo tipo Flex	Esto corresponde a qué el motor puede utilizar combustible fósil y biocombustible como etanol.	El vehículo tiene una propulsión tipo Flex, es decir, puede usar como combustible etanol, gasolina o combinado).	Ficha técnica del fabricante que mencione el tipo de propulsión Flex.

PLÁSTICOS DE UN SOLO USO

Alcance:

Plásticos desechables (un solo uso) que incluye bolsas, utensilios o menaje de cocina y provisión de bebestibles envasados. Estos plásticos pueden ser demandados en varios tipos de productos o servicios, por ende, la propuesta de criterios está dirigida a dos tipos de productos o servicios:

Producto o servicio	Plástico de un solo uso
Servicios de catering, coffee break o similares	Utensilios, vasos y menaje
Agua para hidratación (consumo humano) en las oficinas	Botellas y vasos para servir

Criterios y validadores:

Servicios de catering, coffee break o similares.

Nombre criterio	Explicación del criterio	Criterio para utilizar en las compras	Documento validador
Utensilios y menaje reutilizable.	El uso de utensilios o menaje reutilizable permite evitar la generación de desechables que suelen ir a destinos de eliminación (vertederos o rellenos sanitarios), además del riesgo de que estos residuos lleguen a cuerpos de agua o ecosistemas.	El proveedor ofrece uso exclusivo de utensilios, vasos y menaje reutilizable como cerámica, metal, plásticos reciclables, etc. (evitando desechables de un solo uso).	Declaración firmada por el representante de la empresa que indique los utensilios y menaje reutilizable a utilizar en el servicio.
Bebestibles en envases retornables (reutilizables).	Los bebestibles como bebidas de fantasía, jugos y aguas saborizada suelen ofrecerse en envases desechables, lo cual genera cantidad de residuos significativas que suelen ir a eliminación (no reciclaje). A través de este, criterio se busca evitar la generación de residuos.	El proveedor ofrece sus bebestibles (bebidas de fantasía, jugas, aguas saborizadas, entre otros) en envases retornables o reutilizables, evitando la generación de desechables.	Declaración firmada por el representante de la empresa que indique los envases a utilizar para los bebestibles.
Reciclaje de residuos inorgánicos del servicio.	En los servicios de catering, se pueden generar residuos como envases de los productos y alimentos (plásticos, papel, cartón, latas, etc.). Estos residuos suelen ir a la basura general y posterior eliminación. En este sentido, se podría evitar o reducir el impacto ambiental al realizar separación de los residuos para su posterior reciclaje.	El proveedor dispone de contenedores para residuos inorgánicos reciclables que se generen en el servicio de catering, con el fin de reciclarlos posteriormente (a responsabilidad de la empresa de catering). El proveedor entrega un plan o protocolo de separación y disposición responsable de recuperación de los residuos inorgánicos como plásticos, papel, cartón, latas, vidrio y cartón para líquidos (también llamado Tetrapak).	Plan o protocolo de separación y disposición responsable de los residuos inorgánicos tales como papel, cartón, plásticos, latas, vidrio y cartón para líquidos. El plan o protocolo debe considerar los residuos que puedan ser recibidos por la disponibilidad de los sistemas de reciclaje locales (públicos o privados) y el plan o protocolo debe estar firmado por representante de la empresa.

Agua para hidratación (consumo humano) en las oficinas.

Nombre criterio	Explicación del criterio	Criterio para utilizar en las compras	Documento validador
Evitar el uso de envases desechables para el suministro de agua para consumo humano.	El agua para consumo puede ofrecerse en envases desechables cuando el consumo directo de la llave no es recomendado o deseable. Esto genera residuos que suelen ir a eliminación (no reciclaje). A través de este, criterio se busca evitar la generación de residuos, a través de un sistema de dispensadores de agua purificada.	El proveedor ofrece agua a través de un sistema de dispensadores que evita los desechables. El sistema puede ser a través de bidones reutilizables con agua suministrada por el proveedor o puede ser con un sistema de dispensadores que utiliza red de agua de las oficinas para su posterior purificación del agua.	Declaración firmada por el representante de la empresa que indique el sistema de dispensadores.

Recomendaciones importantes sobre el uso de dispensadores de bebestibles:

Las oficinas pueden tener dispensadores de agua fría y/o caliente y máquinas expendedoras de café. Cuando este sea el caso, hay dos opciones de menor impacto:

- ✓ **Opción 1:** Esta es la primera prioridad. Uso de tazones o vasos reutilizables por parte del personal, retirando alternativas de vasos desechables. Para ello, se recomienda avisar con anticipación al personal sobre el retiro de vasos desechables y se recomienda sensibilizar al personal sobre la generación de residuos y su destino. Adicionalmente, se recomienda la entrega de tazones personalizados para cada trabajador que sean compatibles con los dispensadores y maquinas (ya que algunos tazones pueden ser muy grandes en comparación al espacio del dispensador).
- ✓ **Opción 2:** Esta opción se recomienda solo cuando la opción 1 no es posible por diversos motivos. Uso de vasos desechables reciclables o compostables. Para ello, será necesario contratar a un gestor de residuos autorizado que haga el retiro periódico de los desechables, cuyo fin sea el reciclaje o compostaje de los vasos. Así mismo, será necesario disponer de contenedores de separación de los vasos en las instalaciones junto con la sensibilización y capacitación del personal para cumplir con las instrucciones de separación y limpieza de los vasos.

EQUIPOS ELECTRÓNICOS Y ELÉCTRICOS

Alcance:

Equipos asociados a la eficiencia energética. En este caso, la propuesta de criterios está dirigida a:

Producto o servicio	Ejemplos
Computadores	Incluye computadores de escritorio, All in one, laptops o notebooks. Puede ser en arriendo o compra del producto.
Equipos de impresión	Incluye multifuncionales e impresoras tanto a tinta (inyección) como a tóner (láser). Puede ser en arriendo o compra del producto.
Luminarias T8	Se consideran las lámparas T8 (cilindro d 26 mm de diámetro equipado con un zócalo G13), para longitudes de 600 mm o 1.200 mm. Este tipo de lámparas se encuentra comúnmente en las oficinas.
Equipos de aire acondicionado	Se consideran los aires acondicionado portátiles, tipo "Split", "Multi-split", tipo ventana y con ductos.

Atributos y validadores:

Computadores

Nombre criterio	Explicación del criterio	Criterio para utilizar en las compras	Documento validador
Eficiencia energética	Uno de los aspectos ambientales importantes en los computadores es el consumo de energía durante el uso del producto. Por ende, es	El equipo ofrecido cumple con estándares de eficiencia energética	Ficha técnica del equipo proporcionada por del fabricante que mencione que el

(Energy Star o equivalente).	necesario que los equipos sean eficientes y estén configurados para el ahorro de energía.	según certificación Energy Star (o equivalentes).	equipo posee la certificación Energy Star u otra equivalente.
Garantía extendida.	Los equipos pueden tener problemas de funcionamiento y fallas en sus componentes (p.ej. batería), teniendo que reparar o hacer un recambio de equipos. Por ende, se recomienda asegurar la vida útil de los equipos a través de garantías extendidas y/o servicios de reparación por parte del proveedor.	El proveedor ofrece 2 años de garantía sin costes adicionales, que será efectiva desde el momento en que se suministre el producto. Esta garantía debe cubrir la reparación o la sustitución e incluir un acuerdo de servicio con opciones de recogida y devolución o de reparación in situ.	Declaración escrita en la que afirme que los productos suministrados estarán garantizados por 2 años considerando reparación o sustitución e incluir un acuerdo de servicio con opciones de recogida y devolución o de reparación in situ.
Programa de recuperación en el fin de vida útil del equipo.	Los equipos suelen cambiarse cada cierto periodo de años debido a las nuevas tecnologías y actualizaciones. Por esto, se suelen generar equipos sin uso que quedan en las bodegas de las instituciones. Este tipo de residuos electrónico debe ser manejado responsablemente para su recuperación de equipo o de sus componentes. Por ende, se recomienda que el proveedor pueda ofrecer este programa de recuperación al final de la vida útil.	El proveedor ofrece un programa de recuperación en el fin de vida útil del equipo sin costo adicional, considerando la reutilización y reciclado del producto o sus componentes. Este programa debe contemplar: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de recogida; • Manipulación confidencial y eliminación segura de los datos (a menos que se efectúe internamente); • Prueba de funcionamiento, mantenimiento, reparación y mejora a fin de preparar los productos para su reutilización; • Nueva comercialización de productos para reutilización; • Desmontaje para la reutilización, el reciclado o la eliminación de componentes. 	Declaración escrita que detalle cómo se organizará la recogida, la seguridad de los datos, la preparación para reutilización, la nueva comercialización para reutilización y el reciclado o la eliminación. Se debe indicar la organización que se encargará del programa de recuperación, asegurando que cumpla con los permisos otorgados por las autoridades correspondientes.

Recomendaciones importantes:

1. Los computadores suelen disponer de configuraciones “modo ahorro” que permite disminuir los consumos energéticos durante los estados de inactividad y/o disminuir el brillo de las pantallas. Este modo ahorro es necesario configurarlo para cada equipo y se recomienda que el área de Tecnología e Información (TI) pueda configurar los equipos o entregar instructivos para realizarlo. Así mismo, se recomienda sensibilizar a los trabajadores para tener un uso responsable de los equipos y el cuidado de la energía.
2. Se recomienda que los computadores sean obtenidos a través de un servicio de arriendo en reemplazo a la adquisición de los equipos. Esto tiene beneficios respecto de la responsabilidad en el mal funcionamiento, reparación o recambio del equipo por parte del proveedor. Así mismo, la responsabilidad de disponer el equipo una vez que cumpla su vida útil es del proveedor.

Impresoras

Nombre criterio	Explicación del criterio	Criterio para utilizar en las compras	Documento validador
Eficiencia energética (Energy Star o equivalente)	Uno de los aspectos ambientales importantes en los computadores es el consumo de energía durante el uso del producto. Por ende, es necesario que los equipos sean eficientes y estén configurados para el ahorro de energía.	El equipo ofrecido cumple con estándares de eficiencia energética según certificación Energy Star (o equivalentes).	Ficha técnica del equipo proporcionada por el fabricante que mencione que el equipo posee la certificación Energy Star u otra equivalente.
Impresión automática a doble cara	La impresión a doble cara tiene beneficios ambientales y económicos, ya que permite reducir la cantidad de papel, impresiones y tiempo. Sin embargo, cuando la impresión a doble cara debe realizarse de forma manual por parte del trabajador, se suelen generar equivocaciones respecto de cómo disponer del papel o errores de impresión que arruina la partida de	El equipo ofrecido permite la impresión automática (no manual) a doble cara.	Ficha técnica del equipo que lo mencione.

	impresión, debiendo realizar un nuevo proceso de impresión. Para evitar o reducir estas dificultades, se recomienda que la impresora disponga de la impresión automática a doble cara.		
Garantía extendida.	Los equipos pueden tener problemas de funcionamiento y fallas en sus componentes (p.ej. batería), teniendo que reparar o hacer un recambio de equipos. Por ende, se recomienda asegurar la vida útil de los equipos a través de garantías extendidas y/o servicios de reparación por parte del proveedor.	El proveedor ofrece 2 años de garantía sin costes adicionales, que será efectiva desde el momento en que se suministre el producto. Esta garantía debe cubrir la reparación o la sustitución e incluir un acuerdo de servicio con opciones de recogida y devolución o de reparación in situ.	Declaración escrita en la que afirme que los productos suministrados estarán garantizados por 2 años considerando reparación o sustitución e incluir un acuerdo de servicio con opciones de recogida y devolución o de reparación in situ.
Programa de recuperación de cartuchos	La generación de cartuchos usados se suele dar constantemente en las entidades públicas. Estos cartuchos pueden terminar en la basura común, a pesar de que no está permitido. Para evitar esto y facilitar el manejo por parte de las entidades públicas, se recomienda asignar la responsabilidad de retiro, reciclaje y disposición al proveedor a través de un programa de recuperación.	El proveedor ofrece programa de recuperación de cartuchos que consiste en un sistema de recogida de los cartuchos y tóner usados de forma gratuita para la autoridad compradora, con el objetivo de clasificar dichos cartuchos o tóners o sus piezas para la reutilización o para el reciclado del material. El proveedor debe suministrar a la autoridad compradora contenedores adecuados para el almacenamiento de los cartuchos y tóners usados. El proveedor puede cumplir con estas obligaciones él mismo o a través de un tercero autorizado.	Declaración jurada que indica el programa de recuperación gratuita, contacto de coordinación y forma de entrega de los cartuchos o recipientes usados
Programa de recuperación en el fin de vida útil del equipo.	Los equipos suelen cambiarse cada cierto periodo de años debido a las nueva tecnologías y actualizaciones. Por esto, se suelen generar equipos sin uso que quedan en las bodegas de las instituciones. Este tipo de residuos electrónicos deben ser manejados responsablemente para su recuperación de equipo o de sus componentes. Por ende, se recomienda que el proveedor pueda ofrecer este programa de recuperación al final de la vida útil.	El proveedor ofrece un programa de recuperación en el fin de vida útil del equipo sin costo adicional. Esto consiste en un sistema de recogida para los equipos usados, sin coste alguno para el comprador, con el objetivo de clasificar dichos aparatos para su reutilización o la de sus piezas, o bien para el reciclado del material, otorgando prioridad a la reutilización. El proveedor puede cumplir con estas obligaciones él mismo o a través de un tercero adecuado.	Declaración jurada que indica el programa de recuperación gratuita, contacto de coordinación y forma de entrega de los equipos usados.

Luminaria T8

Nombre criterio	Explicación del criterio	Criterio para utilizar en las compras	Documento validador
De tecnología Light Emitting Diode (LED).	La tecnología LED se vincula en general con menor consumo de energía, mayor vida útil y no presencia de gases tóxicos (a diferencia de fluorescentes que contiene mercurio).	El proveedor ofrece lámparas de tecnología LED.	Ficha técnica del proveedor o fabricante.
Eficacia luminosa igual o superior a 90 Lm/Watts.	Esta medida permite identificar el rendimiento del flujo luminoso en relación con la potencia (vatios o Watts). En términos simples, nos permite saber qué tan eficiente es la lámpara en base al consumo de energía y su brillo o flujo luminoso.	El proveedor ofrece lámparas con una eficacia luminosa igual o superior a 90 lúmenes por Watts.	Ficha técnica del proveedor o fabricante.
Igual o sobre 25.000 horas de vida útil.	Corresponde a la cantidad de horas que dura la lámpara. Los avances tecnológicos permiten encontrar lámparas desde 10.000 a 50.000 horas. En este caso, se propone evaluar en base a 25.000 horas en base a la experiencia internacional y criterios que han definido otros países, por ejemplo, Perú.	El proveedor ofrece lámparas con una vida útil igual o superior a 25.000 horas.	Ficha técnica del proveedor o fabricante.
Programa de gestión de	Las lámparas suelen cambiarse cada cierto periodo de años cuando cumplen su vida útil. Por esto, se	El proveedor, cuando hace el recambio de las lámparas, hace el retiro y disposición de las	Declaración jurada del proveedor indicando el

residuos por recambio de lámparas.	suelen generar lámparas que quedan en las bodegas de las instituciones. Este tipo de residuos electrónicos deben ser manejados responsablemente. Por ende, se recomienda que el proveedor pueda hacer retiro de las lámparas antes instaladas para su posterior disposición con un gestor autorizado.	lámparas sustituidas (residuo electrónico) sin costo adicional. La disposición es llevada a cabo por un gestor autorizado por las entidades públicas correspondientes quien entrega un informe de los residuos manejados y su disposición.	retiro, disposición de las lámparas y gestor autorizado que realizará el manejo de los residuos y entrega de los informes de manejo y disposición.
-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Equipos de aire acondicionado (AC)

Nombre criterio	Explicación del criterio	Criterio para utilizar en las compras	Documento validador															
Equipo con eficiencia energética.	El consumo energético de los equipos durante su uso es un aspecto ambiental significativo en las emisiones de carbono del ciclo de vida del producto. Por ende, es necesario adquirir equipos con eficiencia energética. Sin embargo, se desconoce si en Guatemala se dispone de etiquetas de eficiencia energética (desde letra A hasta la G) o si solicita información sobre la eficiencia energética estacional de los equipos (CSPF o SEER-REEE) a través de métodos de ensayo comparables.	Opción 1: El proveedor ofrece equipos con la letra A o superior de la etiqueta de eficiencia energética de Guatemala. Opción 2: El proveedor entrega información sobre la eficiencia energética estacional. Nota: En la opción 2, será necesario haber definido el indicador (CSPF o SEER), así como, los métodos de ensayo para que sean comparables.	Opción 1: Ficha técnica del producto que indique la letra de eficiencia energética de Guatemala. Opción 2: Ficha técnica del producto que indique la eficiencia energética estacional y su método de ensayo utilizado.															
Equipo con tecnología Inverter (velocidad variable)	Los equipos con compresores de velocidad variable (tecnología Inverter) ajustan su capacidad de enfriamiento si hay variaciones de las condiciones externas. Esto permite una mayor eficiencia energética en comparación con la misma unidad que funciona a una sola velocidad.	El proveedor ofrece equipos con compresores de velocidad variable (tecnología Inverter).	Ficha técnica del producto que indique la existencia de compresores de velocidad variable (Inverter).															
Refrigerantes de bajo impacto.	Los equipos de aire acondicionado suelen tener fugas del refrigerante, generando un impacto en el calentamiento global y capa de ozono. Por ende, los refrigerantes usados deben tener un bajo impacto en GWP (Potencial de Calentamiento Global) e impacto cero en ODP (Potencial de Destrucción de la Capa de Ozono).	El proveedor ofrece un refrigerante acorde a su capacidad, según la siguiente tabla: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Límite GWP</th> <th>Límite ODP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AC portátil</td> <td>≤150</td> <td>0 (cero)</td> </tr> <tr> <td>AC de menos de 6 kW</td> <td>≤750</td> <td>0 (cero)</td> </tr> <tr> <td>AC entre 6 kW y 16 kW</td> <td>≤750</td> <td>0 (cero)</td> </tr> <tr> <td>AC sobre 16 kW</td> <td>≤750</td> <td>0 (cero)</td> </tr> </tbody> </table> Notas: GWP: Global Warming Potential (Potencial de Calentamiento Global). ODP (Ozone Depletion Potential (Potencial de Destrucción de la Capa de Ozono). Fuente: Guías de Regulación Modelo de la United for Efficiency (U4E).	Tipo	Límite GWP	Límite ODP	AC portátil	≤150	0 (cero)	AC de menos de 6 kW	≤750	0 (cero)	AC entre 6 kW y 16 kW	≤750	0 (cero)	AC sobre 16 kW	≤750	0 (cero)	Ficha técnica del producto que indique el tipo de refrigerante, su ODP y GWP.
Tipo	Límite GWP	Límite ODP																
AC portátil	≤150	0 (cero)																
AC de menos de 6 kW	≤750	0 (cero)																
AC entre 6 kW y 16 kW	≤750	0 (cero)																
AC sobre 16 kW	≤750	0 (cero)																
Requisitos de instalación y mantenimiento preventivo.	Los equipos de aire acondicionado suelen tener fugas del refrigerante, generando un impacto en el calentamiento global por las emisiones y generando un funcionamiento deficiente del equipo por la falta de refrigerante. Por ende, se hace necesario realizar acciones que busquen minimizar estas fugas a través de buenas prácticas de instalación y mantenimiento.	El proveedor ofrece un programa de instalación y mantenimiento preventivo del equipo, indicando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Que sigue las instrucciones del fabricante del equipo. • Las buenas prácticas para minimizar fugas del refrigerante. • Cronograma de revisiones de mantenimiento preventivo para asegurar correcto funcionamiento y detectar y reparar fugas en caso de que sea necesario. • Descripción de los técnicos calificados y tipo de capacitaciones realizadas. • Uso de detectores electrónicos de fugas y analizadores de sistemas. 	Declaración jurada del proveedor indicando su programa de instalación y mantenimiento preventivo del equipo según los requisitos mencionados.															
Garantía extendida	Los equipos pueden tener problemas de funcionamiento y fallas en sus componentes, teniendo que reparar o hacer un recambio de equipos. Por ende, se recomienda asegurar vida útil de los	El proveedor ofrece una garantía de 3 años desde la entrega del equipo. La garantía debe cubrir los componentes principales como el compresor, intercambiador de calor, placa de control, termostato, ventilador, motor, controles, etc.	Declaración jurada del proveedor indicando los años de garantía.															

	equipos a través de garantías extendidas y/o servicios de reparación por parte del proveedor.		
Programa de recuperación en el fin de vida útil del equipo adquirido.	Los equipos suelen cambiarse cada cierto periodo de años al cumplir su vida útil. Este tipo de residuos electrónicos deben ser manejados responsablemente para su recuperación de equipo o de sus componentes, así como, un manejo adecuado de los gases refrigerantes. Por ende, se recomienda que el proveedor pueda ofrecer este programa de recuperación al final de la vida útil del equipo.	El proveedor, cuando hace el recambio del equipo de aire acondicionado, hace el retiro y disposición del equipo sustituido (residuo electrónico) sin costo adicional. La disposición es llevada a cabo por un gestor autorizado por las entidades públicas correspondientes quien entrega un informe de los residuos manejados y su disposición.	Declaración jurada del proveedor indicando el retiro, disposición de los equipos y gestor autorizado que realizará el manejo de los residuos y entrega de los informes de manejo y disposición.
Programa de recuperación del equipo sustituido. Nota: Solo para recambio de equipos.	Los equipos suelen cambiarse cada cierto periodo de años al cumplir su vida útil. Este tipo de residuos electrónicos deben ser manejados responsablemente para su recuperación de equipo o de sus componentes, así como, un manejo adecuado de los gases refrigerantes. Por ende, se recomienda que el proveedor pueda ofrecer este programa de recuperación del equipo sustituido.	El proveedor ofrece hacer el retiro y disposición del equipo adquirido cuando termina su vida útil (residuo electrónico) sin costo adicional. La disposición es llevada a cabo por un gestor autorizado por las entidades públicas correspondientes quien entrega un informe de los residuos manejados y su disposición.	Declaración jurada del proveedor indicando el retiro, disposición de los equipos y gestor autorizado que realizará el manejo de los residuos y entrega de los informes de manejo y disposición.