

	<b>GUÍA</b>	<b>Versión</b>	01
	GUI-SOS-002	<b>Fecha</b>	03/12/2024
	<b>PROCESO O PROCEDIMIENTO AL QUE PERTENECE:</b>	PRO-ADQ-010 Compra por subasta inversa, menor cuantía, cotización, licitación y régimen especial de bienes y servicios. PRO-ADQ-002 Compra de ínfima cuantía. PRO-ADQ-014 Compra por menor cuantía, cotización, licitación y régimen especial para obras.	
	ADQUISICIONES RELACIONADAS AL SISTEMA DE GESTIÓN DE ENERGÍA	<b>APROBADO POR:</b>	
		ALICIA ALFONSINA PUNIN VALDIVIESO	
		DIRECTORA DE SOSTENIBILIDAD	
<b>OBJETIVO</b>	Determinar los pasos a seguir para mejorar el desempeño energético a través de la adquisición de equipos y servicios que hacen un uso más eficiente de la energía.		
<b>ALCANCE</b>	La presente guía es de observancia obligatoria para las compras de bienes y servicios, en especial a las que impacten al Sistema de Gestión de Energía y su desempeño energético, a excepción de los servicios públicos.		

## 1. DEFINICIONES

- **SERCOP:** Es la entidad rectora del Sistema Nacional de Contratación Pública, responsable de desarrollar y administrar el Sistema Oficial de Contratación Pública del Ecuador (SOCE) y de establecer las políticas y condiciones de la contratación pública a nivel nacional.
- **Sistema de gestión de la energía (SGEn):** Es el Sistema de gestión para establecer una política energética, objetivos, metas energéticas, planes de acción y procesos para alcanzar los objetivos y las metas energéticas.
- **Equipo de gestión de la energía:** Son personas con responsabilidades y autoridad para la implementación eficaz de un sistema de gestión de la energía y para la realización de las mejoras del desempeño energético.
- **Requisito:** Es la necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- **Información documentada:** Es la información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene.
- **Desempeño energético:** Son los resultados medibles relacionados con la eficiencia energética, el uso de la energía y el consumo de energía.
- **Mejora del desempeño energético:** Es la mejora en los resultados medibles de la eficiencia energética, o del consumo de energía relacionada con el uso de la energía, comparada con la línea de base energética.
- **Energía:** Es la electricidad, combustibles, vapor, calor, aire comprimido y otros medios similares.
- **Consumo de energía:** Es la cantidad de energía utilizada.
- **Eficiencia energética:** Es la proporción u otra relación cuantitativa entre un resultado de desempeño, servicio, productos, materias primas, o de energía y una entrada de energía. EJEMPLO Eficiencia de conversión; energía requerida/energía consumida.
- **Uso de la energía:** Es la aplicación de la energía. Por ejemplo: ventilación; iluminación; calefacción; enfriamiento; transporte; almacenamiento de datos; proceso de producción.
- **Uso significativo de la energía (USE):** Uso de la energía que representa un consumo de energía sustancial

y/o que ofrece un potencial considerable para la mejora del desempeño energético.

- **Unidades requirentes:** Son todas las facultades, unidades administrativas, gerencias, decanatos, direcciones y centros que requieren la adquisición de un bien, servicio, obra u consultoría.
- **Unidades Especialistas o Consolidadoras:** son las encargadas de agrupar las solicitudes de compra por categoría, autorizando la continuidad de gestionar el proceso de compra.
- **Alumbrado público general:** Se define como la iluminación de vías públicas, para tránsito de personas y/o vehículos. Excluye la iluminación de las zonas comunes de unidades inmobiliarias declaradas como propiedad horizontal, la iluminación pública ornamental e intervenida.

## 2. RESPONSABILIDADES

- La Dirección de Sostenibilidad deberá establecer los criterios de eficiencia energética mínimos y los criterios para evaluación del desempeño a cumplirse para los equipos nuevos a adquirirse indicados en la presente guía.
- El Líder del equipo del SGEN comunicará las especificaciones técnicas en la presente guía, a las áreas requirentes o unidades consolidadoras, para que las adquisiciones se ejecuten considerando los criterios de desempeño energético establecidos. De existir modificaciones, o inclusiones de nuevos criterios, serán comunicados a las áreas requirentes o unidades consolidadoras y a la Dirección de Adquisiciones por parte de la Dirección de Sostenibilidad.
- El área requirente o unidad consolidadora de equipos listado en la tabla 2, deberán incluir en los términos de referencia, las especificaciones técnicas orientadas a la mejora del desempeño energético o la evaluación del costo de ciclo de vida, según corresponda.
- La Dirección de Adquisiciones deberá receptar los requerimientos de compras de bienes y servicios e incluir las especificaciones orientadas a la mejora del desempeño energético, a través de los pliegos. Estos pliegos deben detallar las condiciones requeridas para los bienes o servicios a contratar, los criterios de selección y otras consideraciones. A través de los pliegos se informará a los proveedores que el desempeño energético es uno de los criterios de evaluación para la adquisición de los equipos indicados en la presente guía.
- La Dirección de Adquisiciones mantendrá en sus respaldos, la documentación que permita verificar el seguimiento de los criterios de compra de los equipos de la tabla 2, así como la información de la siguiente tabla de control.

**Tabla 1 Evaluación de proveedores relacionados al SGEN**

Categoría	Nombre de proveedor	RUC	N° de Orden de Compra	Número de contrato	Objeto de contratación	Fecha de entrega – recepción.	Enlace de acta entrega-recepción

### 3. DESARROLLO

#### 3.1 Especificaciones técnicas

En la tabla 2 se muestran las especificaciones técnicas que se han definido para los sistemas y/o equipos, cuyo consumo energético impacta o puede impactar de forma significativa al USE.

**Tabla 2 Especificaciones técnicas de los equipos**

<b>Acondicionadores de aire</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se establece una eficiencia mínima de los equipos de climatización SEER-13.</li><li>• Los equipos de climatización por expansión directa no deben tener un consumo mayor a 1,026 kW/TR, Chillers enfriados por aire 1,111 kW/TR y Chillers enfriados por agua 0,729 kW/TR.</li><li>• Los equipos deben contar con un sello de distinción de alta eficiencia como por ejemplo el “Sello Fide” o “Energy Star” o una etiqueta que garantice al menos letra A de ahorro de energía).</li><li>• Los Equipos de climatización nuevos no deberán hacer uso del Refrigerante tipo R22.</li><li>• Para la adquisición de repuestos requeridos para las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, se utilizarán los indicados por el fabricante.</li></ul>
<b>Equipos de computación, impresoras, escáner, proyectores</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Los equipos deben contar con un sello de distinción de alta eficiencia como por ejemplo el “Sello Fide” o “Energy Star” o una etiqueta que garantice al menos letra A de ahorro de energía).</li><li>• En caso de alquiler de equipos informáticos externos (impresoras, proyectores, computadoras, etc), se deben solicitar los mismos criterios que se consideran para la compra de equipos nuevos de este listado.</li></ul>
<b>Refrigeradoras, microondas, cafeteras, televisores, lavadoras, secadoras, calefactores, calentadores de agua</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Los equipos deben contar con un sello de distinción de alta eficiencia como por ejemplo el “Sello Fide” o “Energy Star” o una etiqueta que garantice al menos letra A de ahorro de energía).</li></ul>
<b>Iluminación - Consideraciones generales</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• En caso de reposición o cambio de alguna luminaria, se establece tipo LED, con la misma cantidad de lumens y no debe excederse la potencia instalada de la luminaria a reemplazar.</li><li>• Para nuevas instalaciones las luminarias deben ser tipo LED, o de una tecnología mejor desde el punto de vista del desempeño energético.</li></ul>
<b>Luminarias interiores y exteriores</b>
Luminarias diseñadas tanto para uso interior como exterior (fachadas). Se excluye dentro de esta categoría luminarias de emergencia. Se establecen los siguientes requisitos mínimos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Iluminación tipo LED, o de una tecnología superior desde el punto de vista del desempeño energético.</li><li>• Año de fabricación: Máximo 2 años desde su tiempo estimado de adquisición.</li><li>• Eficiencia lumínica: Superior a 80 lm/W.</li><li>• Índice de reproducción cromática (CRI): Mayor a 70%.</li></ul>
<b>Luminarias para alumbrado público general - conectados a la red eléctrica</b>
Las luminarias para vía pública conectada a la red eléctrica, deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos establecidos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Iluminación tipo LED, o de una tecnología superior desde el punto de vista del desempeño energético.</li><li>• Año de fabricación: Máximo 2 años desde su tiempo estimado de adquisición.</li><li>• Garantía del fabricante: Mínimo 5 años, aplicables a todos los componentes de la luminaria.</li></ul>

- Grado de protección: IP66.
- Índice de protección: IK08 o superior.
- Temperatura de color: Entre 4000 y 6000 °K.
- Eficiencia lumínica: Superior a 80 lm/W.
- Índice de reproducción cromática (CRI): Mayor a 70%.
- Vida útil mínima: 50 000 h.

### Luminarias para alumbrado público general - sin conexión a la red eléctrica

La iluminación LED alimentada de paneles solares fotovoltaicos, para vía pública, debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Iluminación tipo LED con sistema de aprovechamiento fotovoltaico.
- Año de fabricación: Máximo 2 años desde su tiempo estimado de adquisición.
- Garantía del fabricante: Mínimo 5 años, aplicables a todos los componentes de la luminaria.
- Programación: Las luminarias deben ser programables con niveles de atenuación.
- Capacidad de la batería: acorde a la potencia de la luminaria y la programación.
- Potencia del panel solar: acorde a la potencia de la luminaria, programación y capacidad de la batería.
- Grado de protección: IP65 o superior.
- Índice de protección: IK07 o superior.
- Temperatura de color: Entre 4000 y 6000 °K.
- Eficiencia lumínica: Superior a 80 lm/W.
- Índice de reproducción cromática (CRI): Mayor a 70%.
- Vida útil mínima: 50 000 h

### 3.2 Evaluación del costo de ciclo de vida

Para aquellos productos, equipos o servicios que incluyan equipos de climatización con potencias mayores a 110.000 BTU/h, se establece que tienen un impacto significativo en el desempeño energético. Para la adquisición de estos productos, equipos o servicios se deberá realizar la evaluación del desempeño energético durante el tiempo de vida operativo planificado.

La evaluación del producto, equipo o servicio se realizará sobre la base del desempeño energético, utilizando la tabla 3.

**Tabla 3 Ficha de evaluación de costo de ciclo de vida**

Uso de energía:				Referencia o descripción:				
Costo de energía (\$/kWh):			Costo de mano de obra de mantenimiento (\$):		Tiempo para realizar el reemplazo de una unidad:			
Opciones	Energía Consumo (anual) kWh	Costo de compra inicial (\$)	Número de unidades necesarias por año	<sup>1</sup> Costo anualizado de mantenimiento y reparación (\$)	<sup>2</sup> Costo anual de energía (\$)	Vida operativa esperada (horas)	<sup>3</sup> Costo de reemplazo anualizado	<sup>4</sup> Costo del ciclo de vida (\$)

1 Costo anualizado de mantenimiento y reparación = (Costo de mano de obra) (# horas) (# unidades).

2 Costo anual de energía = (Consumo anual de energía) (Costo de energía/kWh).

3 Costo de reemplazo anualizado = Costo de compra inicial/vida útil operativa (años).

4 Costo del ciclo de vida = Costo anualizado de mantenimiento y reparación + Costo anual de energía + Costo anualizado de reemplazo.

La ficha de evaluación del costo de ciclo de vida que se muestra en la Tabla 3, será incluida por el área requirente o unidad consolidadora en los TDR, para que los oferentes las incluyan en sus ofertas.

#### **4. BIBLIOGRAFÍA:**

- Guía práctica para el ahorro y uso eficiente de energía, elaborado por el Ministerio del Ambiente del Ecuador.
- Guía práctica para el uso eficiente de la energía eléctrica en el Ecuador, elaborado por el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables.
- Norma Ecuatoriana de la Construcción, Capítulo NEC-HS-CL de Climatización, emitido en junio de 2020.
- Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (LOSPEE).