

Distinción en Turismo Sustentable aplicable a Establecimientos de Alojamiento Turístico en Chile

GUÍA DE APOYO N°4

DESARROLLO DE UN PLAN DE GESTIÓN DE ENERGÍA.

Esta guía tiene como objetivo proporcionar apoyo para la elaboración de un plan de gestión de energía básico y así poder cumplir con el indicador respectivo del criterio “Gestión de Energía” del proceso de postulación a la **Distinción en Turismo Sustentable** aplicable a Establecimientos de Alojamiento Turístico en Chile. Este plan supone una revisión año tras año para así apuntar a una mejora continua de las gestiones en cuestión.

Es importante considerar, que la presente guía es sólo un documento de referencia, por lo que, su uso es opcional. Sin embargo, cualquier Plan de Gestión de Energía, contemplada en el marco del proceso de postulación de Distinción en Turismo Sustentable, deberá contar con el conocimiento y aprobación de la Alta Gerencia de la empresa, para lo que recomendamos utilizar la declaración jurada dispuesta en el Anexo N°3.

INSTRUCCIONES.

Para la elaboración de un plan de gestión de energía, se recomienda contar con, al menos, la siguiente información:

I. Información del establecimiento o empresa:

Nombre Empresa	
Nombre Contacto	
Cargo Contacto	
Correo electrónico contacto	
Fono contacto	

II. Descripción de la situación actual e identificación de las oportunidades de mejora (Planificación)

Para desarrollar un plan de gestión de energía, es fundamental comenzar con un diagnóstico de la situación actual. Calcule el consumo energético de su empresa, determinando el consumo mensual, usualmente medido en kilovatios-hora (kWh). En el caso de un hotel, por ejemplo, este valor se puede obtener dividiendo el consumo total entre el número de huéspedes por noche. Además, identifique el volumen consumido de otras fuentes de energía, como diésel, gasolina o gas.

Cantidad aproximada de kilovatios por hora (kWh) consumidos por mes por 4 turistas en una empresa pequeña		
Aparato	Kilovatios/hora (kWh) mensuales	Porcentaje del total (%)
Aire acondicionado de ventana (10 000 BTU), 8 horas diarias	320	13,61
Ventilador de techo, 8 horas diarias	20	0,85
Iluminación (30 lámparas incandescentes)	338	14,38
Cocina eléctrica con horno	650	27,66
Refrigeradora con congelador	270	11,49
Lavaplatos automático	50	2,13
Horno de microondas	42	1,79
Tostadora	20	0,85
Coffee maker	12	0,51
Secadora de ropa	100	4,26
Lavadora de ropa	12	0,51
Televisión	40	1,70
Aspiradora	6	0,26
Calentador de agua	470	20
TOTAL	2350	100

Distinción en Turismo Sustentable aplicable a Establecimientos de Alojamiento Turístico en Chile

(Fuente imagen: http://www.rainforest-alliance.org/tourism/documents/tourism_practices_guide_spanish.pdf)

Complete la Tabla N°1 en relación con los "temas fundamentales" de la gestión energética. Puede incluir también otros temas que considere prioritarios según las características específicas de su establecimiento. A continuación, identifique posibles oportunidades de mejora en relación con esos temas (se recomienda revisar el Anexo 1). Para ello, recorra las instalaciones y determine en qué áreas se concentra el mayor consumo de energía, así como las posibles medidas de ahorro que se podrían implementar.

En caso de tener dudas sobre algún término utilizado en esta guía, se sugiere consultar la sección de definiciones incluida en el Anexo 2.

Tabla 1. Situación actual e identificación de oportunidades de mejora.

TEMAS FUNDAMENTALES		SITUACION ACTUAL	
Tema	Subtema	Descripción	Oportunidades
1	Identificar fuentes de consumo energético.	Tipo de lámpara y luminaria.	
		Tipos de equipos eléctricos utilizados en las cocinas y lavandería.	
		Tipo de sistema de climatización.	
		Tipo de acondicionamiento térmico.	
2	Estado de las instalaciones.	Estado de la red eléctrica y gas.	
		Estado de los equipos o artefactos que utilizan energía.	
3	Medidas para la eficiencia energética.	Medidas adoptadas en la iluminación.	
		Medidas adoptadas en relación a los equipos eléctricos.	
		Medidas adoptadas para la climatización.	
		Medidas adoptadas para el acondicionamiento térmico.	
		Compra de equipos eficientes.	
4	Mantenimiento a los equipos de consumo energético.	Mantenimiento a los sistemas de iluminación.	
		Mantenimiento los equipos eléctricos utilizados en cocinas, habitaciones y lavandería.	
		Mantenimiento a los sistemas de climatización.	
5	Difusión.	Educación y/o instrucciones a los clientes y al personal sobre las medidas de ahorro energético adoptadas.	
		Señalética (afiches, carteles, stickers), manuales y otros medios utilizados para dar a conocer la importancia de la eficiencia energética y disminuir su consumo.	
6	Seguimiento del plan.	Registro mensual de los consumos energéticos (por tipo y uso de energía).	
		Registro de cambio de equipos.	
7	Revisión periódica de la gestión realizada.	Revisar periódicamente las acciones realizadas e implementar nuevas o mejorar las existentes.	
8	Otros	Otros	

Distinción en Turismo Sustentable aplicable a Establecimientos de Alojamiento Turístico en Chile

III. Disponibilidad de recursos y responsables (Implementación)

Complete la Tabla 2 estableciendo los objetivos, metas, recursos, plazos, responsables e indicadores para cada uno de los subtemas identificados. Tenga en cuenta que esta planificación deberá ser revisada al año siguiente, registrando el estado de cumplimiento correspondiente.

Enfóquese en los temas de gestión de la energía más relevantes para su empresa, aunque también puede incorporar otros subtemas que considere prioritarios según su realidad particular.

Tabla 2. Plan de gestión.

	TEMAS FUNDAMENTALES		PLAN DE GESTION					
	Tema	Subtema	Objetivo	Meta	Recursos	Plazos	Responsables	Indicador
1	Identificar fuentes de consumo energético.	Tipo de lámpara y luminaria.						
		Tipos de equipos eléctricos utilizados en las cocinas y lavandería.						
		Tipo de sistema de climatización.						
		Tipo de acondicionamiento térmico.						
2	Estado de las instalaciones.	Estado de la red eléctrica y gas.						
		Estado de los equipos o artefactos que utilizan energía.						
3	Medidas para la eficiencia energética.	Medidas adoptadas en la iluminación.						
		Medidas adoptadas en relación a los equipos eléctricos.						
		Medidas adoptadas para la climatización.						
		Medidas adoptadas para el acondicionamiento térmico.						
		Compra de equipos eficientes.						
4	Mantenimiento a los equipos de consumo energético.	Mantenimiento a los sistemas de iluminación.						
		Mantenimiento los equipos eléctricos utilizados en cocinas, habitaciones y lavandería.						
		Mantenimiento a los sistemas de climatización.						
5	Difusión.	Educación y/o instrucciones a los clientes y al personal sobre las medidas de ahorro energético adoptadas.						
		Señalética (afiches, carteles, stickers), manuales y otros medios utilizados para dar a conocer la importancia de la eficiencia energética y disminuir su consumo.						
6	Seguimiento del plan.	Registro mensual de los consumos energéticos (por tipo y uso de energía).						
		Registro de cambio de equipos.						
7	Revisión periódica de la gestión realizada.	Revisar periódicamente las acciones realizadas e implementar nuevas o mejorar las existentes.						
8	Otros	Otros						

Distinción en Turismo Sustentable aplicable a Establecimientos de Alojamiento Turístico en Chile

IV. Medidas correctivas

En esta etapa se recomiendan las siguientes actividades:

- Seguimiento y medición de las características de las operaciones con un impacto significativo en el uso de la energía.
- Evaluación del cumplimiento legal.
- Procedimientos para tratamiento de no conformidades reales o potenciales, con la toma de acciones correctivas y preventivas.
- Control de los registros necesarios para demostrar la conformidad.
- Realización de auditorías externas

V. Revisión de la alta gerencia

Todo plan debe ser reevaluado y revisado por la más alta gerencia del establecimiento, puesto que son ellos los que aprueban los cambios necesarios y destinan recursos.

Es más importante un sistema continuo de identificación de oportunidades que la detección de una oportunidad aislada.

Debe controlarse el costo de las funciones o servicios energéticos y no el costo de la energía primaria.

El costo de las funciones o servicios energéticos debe controlarse como parte del costo del producto o servicio.

También se deben concentrar los esfuerzos en el control de las principales funciones energéticas, organizar el programa orientado al logro de resultados y metas concretas, y realizar el mayor esfuerzo dentro del programa a la instalación de equipos de medición

Distinción en Turismo Sustentable aplicable a Establecimientos de Alojamiento Turístico en Chile

ANEXO 1. CONSEJOS PRÁCTICOS.

Con Eficiencia Energética (EE) nos referimos al conjunto de actividades realizadas para reducir el consumo de energía en términos unitarios, mejorando su utilización, con el fin de proteger el medio ambiente, reforzar la seguridad del abastecimiento y crear una política energética sustentable.

1. MEDIDAS GENERALES

- Capacite a su personal para que sepan aplicar medidas de ahorro de energía.
- Coloque rótulos en las instalaciones para pedirles a los turistas que apaguen las luces, los ventiladores y otros aparatos eléctricos cuando no los necesiten.
- Establezca un programa de mantenimiento preventivo para las instalaciones eléctricas y los principales aparatos que consumen electricidad, con la finalidad de detectar cables rotos, tuberías a las que les falta material aislante, electrodomésticos que producen sonidos extraños, entre otros.
- Reúnase con miembros de otras empresas turísticas de su localidad para calcular la energía consumida entre todos, a fin de compartir y evaluar la eficiencia de las buenas prácticas que aplican y a su vez, comparar los ahorros que se han logrado.
- Compre productos cuyo mantenimiento requiera menos energía, como toallas y ropa de cama de algodón orgánico que pueden ser lavadas a bajas temperaturas.
- Aproveche el calor del sol para secar la ropa de cama, los manteles y los uniformes.
- Realice arreglos en la arquitectura de las instalaciones, de manera que haya buena ventilación, superficies que reflejen el calor, aislamiento de techos y ventanas.
- Aplique las recomendaciones sugeridas para ahorrar agua, pues en muchos casos al ahorrar agua se ahorra energía también.
- Analice qué tipos de energías alternativas se pueden implementar en su localidad. Determine si puede integrar sistemas de energías alternativas en su institución gradualmente, por ejemplo, biodigestores o paneles solares para calentar el agua.

2. ILUMINACIÓN.

- Aproveche el máximo de luz solar.
- Utilizar sistemas de iluminación eficientes como lámparas fluorescentes compactas (CFL), tubos fluorescentes (T5), lámparas LED, balastro electrónico, entre otros.
- Sustituir las luminarias antiguas por otras más modernas y de mayor eficiencia.
- Utilizar más de un tipo de luminaria, unas para la iluminación ambiental general y otras para iluminar de forma localizada.
- Instale sensores y controles automáticos o temporizadores para apagar automáticamente las luces en bodegas, salas de reuniones o áreas públicas
- Pintar las superficies de las habitaciones de colores claros y brillantes, ya que reflejan hasta un 80% de la luz incidente.
- Instalar luminarias que funcionen con placas fotovoltaicas para la iluminación exterior.

Distinción en Turismo Sustentable aplicable a Establecimientos de Alojamiento Turístico en Chile

3. COCINA.

- Etiquetar los equipos con su tiempo de calentamiento.
- Utilizar equipos con mayor rendimiento energético.
- Ajustar el extractor de aire en todo momento a la capacidad de extracción necesaria.
- Mantener las puertas de los refrigeradores y cámaras frigoríficas cerradas el mayor tiempo posible y comprobar periódicamente que el cierre sea hermético.
- Colocar cortinas de plástico en las puertas de las cámaras frigoríficas de mayor tamaño a modo de barrera térmica mientras las puertas están abiertas.
- Comprar equipos eficientes sobre todo aquellos de mayor consumo como, hornos, otros elementos eléctricos de cocina y equipos de refrigeración.

4. LAVANDERÍA.

- Recuperar calores residuales del agua caliente de los distintos ciclos de enjuague.
- Las máquinas deben funcionar a carga completa, donde su rendimiento energético es mayor.
- Producir agua caliente de forma centralizada, en lugar de realizarla en cada equipo.

5. CLIMATIZACIÓN.

- Controlar la temperatura de las habitaciones (controlar el termostato, utilizar interruptores tarjetas para los clientes, otros).
- Zonificar las áreas a calefaccionar, para poder apagar selectivamente los equipos.
- Instalar bombas de calor, calderas de baja temperatura o calderas de condensación.
- Instalar válvulas termostáticas para limitar y regular la temperatura del agua caliente sanitaria (ACS) a consumo, evitando las pérdidas de agua caliente por ajuste de la temperatura de la llave.
- Instalar sistemas de bajo consumo en duchas y baños disminuye el caudal de agua a calentar.
- Dimensionar las calderas adecuando su potencia a la demanda y evitar sobredimensionamientos innecesarios.

6. ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO.

- Utilizar doble vidrio en ventanas.
- Aislar techos utilizando placas de yeso decorativo u otras.
- Aislar el suelo utilizando una tarima de madera sobre materiales aislantes de poliestireno o poliuretano, entre otros.
- Aislar las paredes creando una cámara de aire entre el material exterior y el interior.

Distinción en Turismo Sustentable aplicable a Establecimientos de Alojamiento Turístico en Chile

7. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS.

- Para los sistemas de climatización, verificar que los termostatos trabajen adecuadamente, sustituir los filtros según las recomendaciones del fabricante, mantener limpias las superficies de los intercambiadores y rejillas entre otros.
- Revisar la planta de calderas y los equipos de combustión regularmente, revisar los controles de funcionamiento de forma regular, verificar que todas las electroválvulas y compuertas abran y cierren completamente sin atascos y, detectar y reparar fugas de agua en conducciones, llaves y duchas, entre otros.
- Limpiar las ventanas para obtener la máxima luz natural.
- Limpiar lámparas y luminarias regularmente, y reemplazar según los intervalos recomendados por el fabricante.

8. TRANSPORTE.

- Promueva actividades turísticas que no empleen automóviles, por ejemplo, caminatas en senderos de parques nacionales, rutas a caballo, kayak, recorridos en bicicleta, entre otros.
- Inspeccione frecuentemente el estado de los motores, tanques de combustible y demás componentes de los vehículos de transporte.
- Revise las tuberías, los filtros y demás zonas donde se podrían derramar sustancias tóxicas.
- Asegúrese de que los neumáticos mantengan siempre una presión correcta, pues eso mejora la tasa de consumo de combustible.

9. APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA SOLAR.

- Aprovechar la energía solar para generar energía eléctrica a través de placas fotovoltaicas.
- Considerar la producción de ACS mediante la utilización de la energía solar a través de paneles termosolares.

Distinción en Turismo Sustentable aplicable a Establecimientos de Alojamiento Turístico en Chile

ANEXO 2. DEFINICIONES.

- **Año de referencia:** Año de operación en el cual se basarán los datos entregados, corresponde también a la línea base.
- **Balastro electrónico:** Dispositivo que controla el voltaje de arranque y las corrientes de funcionamiento de los dispositivos de iluminación, como los tubos fluorescentes, proporciona un arranque instantáneo sin pérdidas, por lo que su consumo energético es inferior al balastro convencional.
- **Bomba de calor:** Sistema de climatización altamente eficiente en comparación con otros sistemas convencionales. Está diseñado principalmente para generar calor, aunque también puede proporcionar refrigeración invirtiendo su ciclo de funcionamiento.
- **Caldera:** Es todo aparato en donde la energía potencial de un combustible se transforma en utilizable (en forma de calor) mediante el calentamiento de un fluido, agua o aire, que circula por ella y que se utiliza para calefacción o producción de agua caliente sanitaria (ACS).
- **Caldera de baja temperatura:** Tienen menos pérdidas de calor que las calderas convencionales. Están diseñadas para aceptar una entrada de agua a temperaturas menores a 40 °C.
- **Calderas de condensación:** Recupera el calor del vapor de agua que se produce durante la combustión de los combustibles, consiguiendo rendimientos energéticos más altos.
- **Fronteras:** Delimitación en términos de estructura y operaciones productivas del plan de gestión.
- **Indicadores:** Método de medición de cumplimiento de las metas planteadas.
- **Lámpara:** Es el elemento destinado a suministrar la energía lumínica.
- **Lámparas Fluorescentes Compactas (CFL):** Reducen el consumo energético un 80% y su duración es entre 8 y 10 veces mayor que lámparas convencionales o incandescentes.
- **Lámparas LED:** Tienen una gran durabilidad (entre 30.000 y 50.000 horas) y su uso reduce el consumo de electricidad entre 40 y 90%.
- **Luminaria:** Es el elemento donde va instalada la lámpara. Comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, fijación y protección de la lámpara.
- **Metas:** Responde al ¿cómo lo voy a hacer para cumplir con los objetivos planteados?, se relaciona con el corto plazo y debe redactarse con elementos cuantitativos.
- **Objetivos:** Responde al ¿qué quiero hacer?, se relaciona con el largo plazo.
- **Oportunidades:** Cuando hay algo que aún no funciona a la perfección se dice que hay una oportunidad de mejora.
- **Paneles termosolares:** Captan la energía solar para producir agua caliente.
- **Placas fotovoltaicas:** Captan la energía solar para generar energía eléctrica.
- **Tubos fluorescentes T5:** Son más pequeños que los tubos convencionales (T10 y T12) y ahorran hasta un 50% más de energía.

Distinción en Turismo Sustentable aplicable a Establecimientos de Alojamiento Turístico en Chile

ANEXO 3. DECLARACION JURADA

En.....(*ciudad y país*)....., con fecha.....(*día, mes, año*)....., la empresa..... (razón social de la empresa)....., RUT N°....., representada por su Representante Legal(nombre del Representante Legal)....., RUT N°....., doy fe de que el Plan de Gestión de Energía presentado es de mi total conocimiento y me comprometo a liderar su ejecución en el período de su vigencia.

Firma

Distinción en Turismo Sustentable aplicable a Establecimientos de Alojamiento Turístico en Chile

ANEXO 4. BIBLIOGRAFÍA DE INTERÉS.

- Buenas Prácticas en Turismo Sustentable, disponible en http://www.rainforest-alliance.org/tourism/documents/tourism_practices_guide_spanish.pdf
- Agencia Chilena de Eficiencia Energética ([Guía EE en Oficinas.pdf](#))
- Asociación Nacional de ESCOS (<http://www.anescochile.cl>)
- ISO 50.001 de Eficiencia Energética
- Ministerio de Energía de Chile ([Ministerio de Energía |](#))
- Guía de Implementación de Sistemas de Gestión Energía basados en ISO50001, disponible en [guiaiso_50001-v8-.pdf](#)