

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS PÚBLICOS, AUDITORIAS ENERGÉTICAS



Marzo 2009

Juan A. Peñailillo Núñez



¿Qué es la Eficiencia Energética (EE)?

“Conjunto de acciones que permiten optimizar la relación entre la cantidad de energía consumida y los productos y servicios finales obtenidos, manteniendo la misma calidad o mejorándola.”

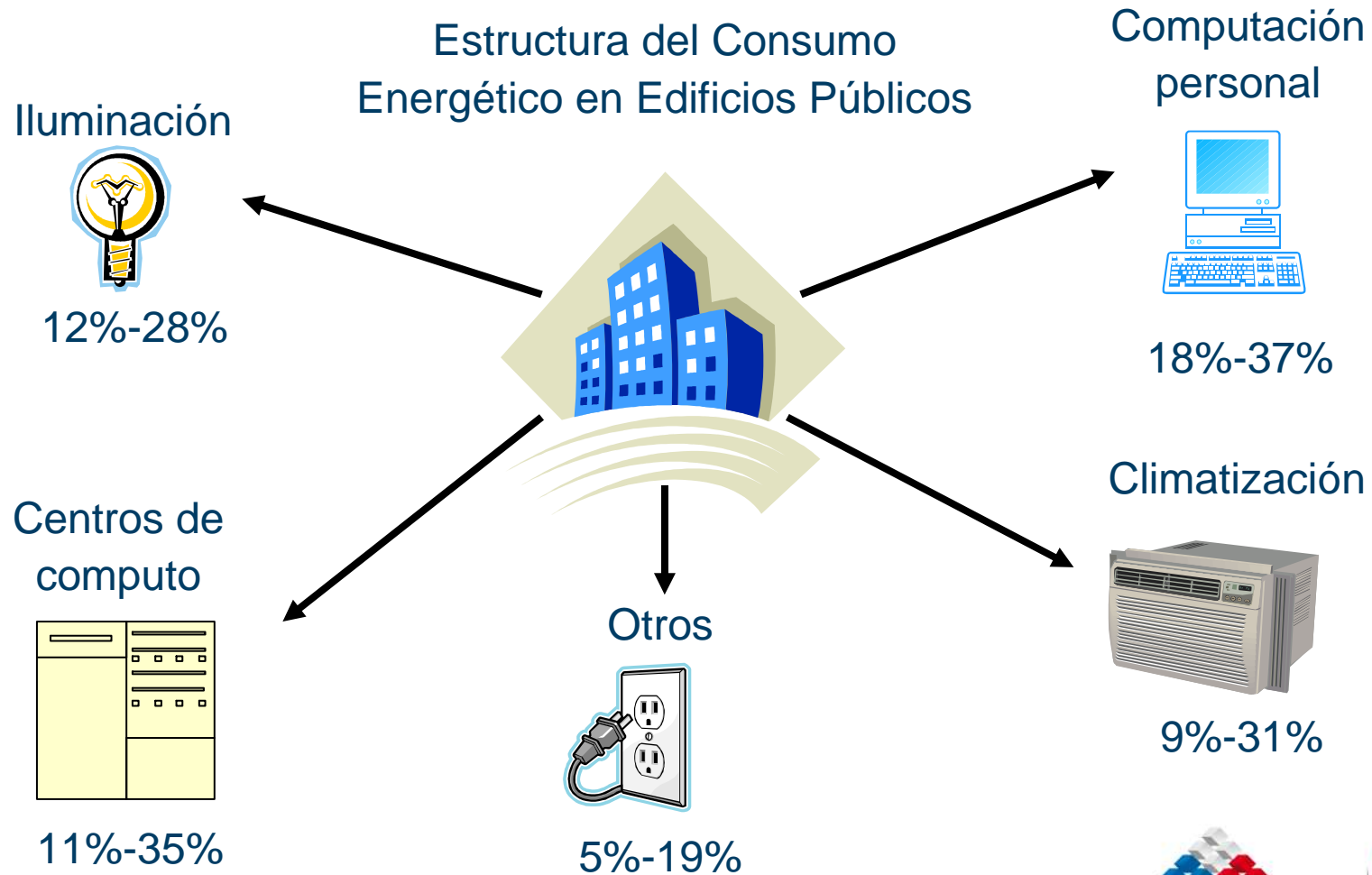
En palabras simples, la EE es obtener un mismo producto, bien o servicio utilizando menos energía.

¿En que consiste una auditoría en EE?

La auditoría energética es un proceso sistemático que nos permite:

1. Obtener conocimiento suficientemente fiable del consumo energético
2. Detectar los factores que afectan al consumo de energía
3. Identificar, evaluar y ordenar las distintas oportunidades de ahorro de energía, en función de su rentabilidad

¿En que se centra una auditoría?



Fuente: Auditorias realizadas 2007 - 2008

¿En que se centra una auditoría?

Una vez analizados los antecedentes, se realizan recomendaciones del tipo:

Medidas Administrativas: Son un conjunto de acciones que pueden ser abordadas por la administración, normalmente se orientan a generar compromiso con la EE y sistema de control de la gestión de la EE.

Buenas Prácticas: Son medidas que no requieren inversión, principalmente están orientadas a cambiar los hábitos de consumo de energía de los funcionarios

Medidas de Bajo Costo: Medidas que requieren inversión <10MM

Medidas de Alto Costo: Medidas que requieren inversión >10MM

Auditorias Energéticas a Edificios Públicos

Se enmarcan en las actividades del Área Desarrollo de Mercados de PPEE.

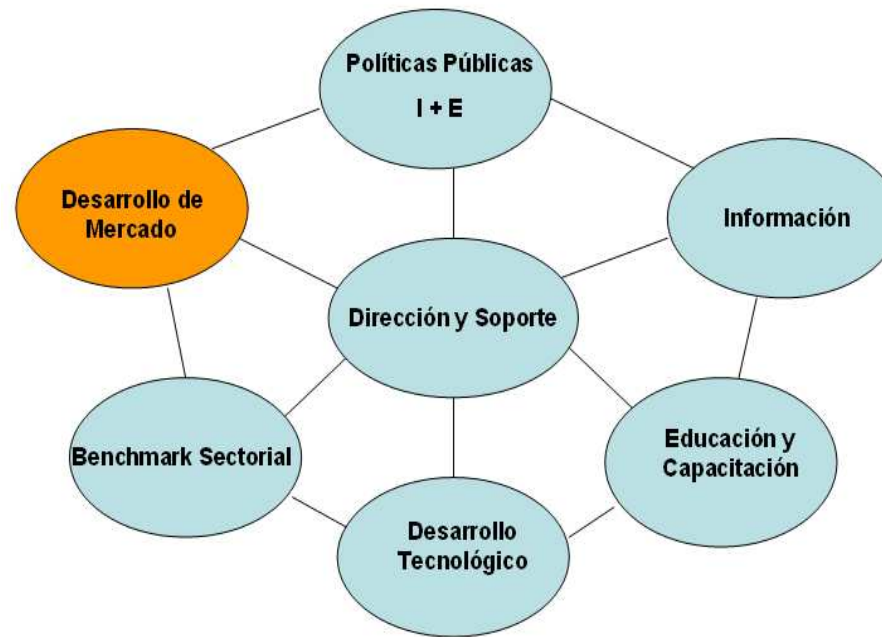
Propósito del Área Desarrollo de Mercados:

Facilitar el desarrollo de un mercado de servicios energéticos de calidad, en los sectores industria, transporte, comercio y sector público.



Auditorías Energéticas a Edificios Públicos

Área Desarrollo de Mercados:



Auditorias Energéticas a Edificios Públicos

Ámbitos de Acción Área Desarrollo de Mercados:

- Desarrollo y promoción de instrumentos públicos de fomento de la EE en el sector productivo
- Intermediación entre oferta y demanda de servicios energéticos para potenciar el desarrollo de proyectos de EE
- Fortalecimiento del rol del sector público como catalizador de iniciativas de EE
- Implementación de medidas que permitan disminuir el consumo de combustibles y mejorar la gestión energética en el sector transporte

Barreras para la implementación de medidas de EE en Edificios Públicos

- Falta de información para establecer una línea base
- No existencia de una organización orientada a la gestión energética en los edificios
- Falta de conocimiento de las tecnologías disponibles
- Altos costos, financiamiento



Auditorias Energéticas a Edificios Públicos

Proyecto	Descripción	Logros
Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos	Consiste en realizar asesorías energéticas a edificios públicos para detectar los potenciales de ahorro. Se realizarán planes de implementación y algunas implementaciones	<ul style="list-style-type: none">- 16 Edificios Públicos auditados (2008)- Diagnóstico La Moneda finalizado (2008)- Estudio adjudicado para Contraloría, Ministerio Público, Senado y Corte Suprema

Auditorias Energéticas a Edificios Públicos

Actividades del Proyecto:

- Articular a los proveedores de servicios energéticos existentes en el mercado de manera de entregar soluciones adecuadas a los edificios públicos, en las distintas etapas en que cada uno de ellos se encuentre en lo que respecta a la EE (diagnóstico, implementación, operación externa de instalaciones, provisión de energía, etc)
- Identificar en los edificios públicos seleccionados, las oportunidades específicas para mejorar la eficiencia en el uso de la energía respecto de todos los componentes consumidores de esta
- Involucrar en el desarrollo de las soluciones propuestas a empresas proveedoras de servicios energéticos (ESCOs), de manera de potenciar el desarrollo de dicho mercado a través de esta iniciativa

Auditorias Energéticas a Edificios Públicos

Característica de los 16 edificios auditados:

Característica	<	>	Promedio
MT2 Construidos	4.100	35.000	9.228
Año de Construcción	1.932	1.976	1.952
Nº de Pisos	6	21	10
Nº de personas trabajando	150	2.500	492
Consumo de Energía Eléctrica [Kwh]	228.480	2.890.000	1.019.024
Consumo de Petróleo [Lts]	200	33.412	12.722
Consumo de Gas Natural [m3]	228	155.125	33.502

Fuente: Auditorias realizadas 2007 - 2008

Propuestas: Medidas Administrativas

- Creación de un comité de Eficiencia Energética
- Creación de Mesa de Trabajo Inter-ministerial de Eficiencia Energética
- Sistema de Gestión de Edificios basado en el Control y Monitoreo eficiente del uso de la energía
- Detención de funcionamiento de ascensores en horas de “bajo tránsito”

Propuestas: Buenas Prácticas

- Apagado de equipos que no se utilicen
- Regular encendido de luces durante horas de aseo
- Configuración de computadores en modo “sleep”
- Regulación de temperaturas de equipos de climatización
- Regular encendido y apagado de equipos de clima
- Limitar renovaciones de aire aprovechado inercia térmica de los edificios




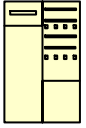
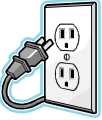
Propuestas: Medidas de EE de Bajo Costo

- Reemplazo de tubos fluorescentes
- Climatización de salas de cómputo (Data Center) con ventilación natural
- Minimizar el uso de calentadores de agua, utilizar “Thermos”
- Capacitación e información del personal en técnicas de uso eficiente de la energía

Propuestas: Medidas de EE de Mayor Costo

- Cambio de equipos ineficientes por eficientes
- Reemplazo de Tubos Fluorescentes + reemplazo de Ballast
- Instalación de doble vidrio en ventanas
- Sectorización de circuitos

Resultados: Ahorros estimados

	Buenas prácticas	Bajo costo	Alto costo
 Iluminación	10%	10%	34%
 Computación personal	5%		
 Climatización	15%		10%
 Centros de computo		30%	
 Otros		2%	

Fuente: Auditorias realizadas 2007 - 2008

Otros antecedentes estudiados

Facturación de Energía Eléctrica: Se estudia el tipo de tarifa y la conveniencia de realizar un cambio en esta.

Normalmente la forma de cobrar la energía eléctrica por parte de las compañías eléctricas es un enigma para las personas.

Facturación Típica

KW/H
Consumo

+

KW
Demanda

+

Multas
Factor de Potencia

Otros antecedentes estudiados

Energías Alternativas Renovables: Se estudia incorporar a la matriz energética aporte de energía desde fuentes como Energía Eólica, Solar Geotérmica, etc.

Energías Alternativas

Eólica

+

Solar

+

Geotérmica

- Generadores Eólicos para reemplazar fuentes de energía eléctrica

- Paneles solares para generación de electricidad

- Paneles solares para utilizar como energía térmica

- Obtención de energía en forma de calor desde la “tierra”

- Utilización de la “tierra” como un disipador de calor

Auditorias Energéticas a Edificios Públicos

Desafíos:

- Implementación de medidas de eficiencia propuestas por las auditorías realizadas
- Realizar 5 nuevas auditorías e implementar propuestas obtenidas
- Implementación de medidas de eficiencia energética en Palacio La Moneda
- Incorporar en la implementación de medidas de EE empresas proveedoras de servicios energéticos (ESCOs)

**Gracias por su
Buena Energía**



GOBIERNO DE CHILE
COMISIÓN NACIONAL
DE ENERGÍA



Eficiencia
Energética
UN PROGRAMA PAÍS