



EFICIENCIA
ENERGÉTICA

LA EFICIENCIA ENERGÉTICA
EN EL HOGAR Y LA COMUNIDAD





EFICIENCIA
ENERGÉTICA

LA EFICIENCIA ENERGÉTICA
EN EL HOGAR Y LA COMUNIDAD

ÍNDICE DE CONTENIDOS



- 3 | Presentación.
- 4 | ¿Por qué eficiencia energética?
- 5 | ¿Qué es la energía?
- 6 | Fuentes de energía.
- 7 | Energías primaria y energías secundaria.
- 8 | Matriz energética en Chile.
- 10 | Uso de la energía y el desarrollo del país.
- 12 | Uso eficiente de la energía.
- 13 | ¿Cómo podemos usar eficientemente la energía en el hogar?
- 15 | Con eficiencia energética podemos ahorrar.
- 17 | ¿Cómo elaborar un programa de eficiencia energética en la comunidad?
- 22 | Plan de acción comunitario para el uso eficiente de la energía.

Propiedad:

Agencia Chilena de Eficiencia Energética (AChEE).

Contenidos:

Equipo de ONG Entorno.
Óscar Núñez y Javier A. Figueroa.

Agradecimientos:

A las/los docentes de los establecimientos educacionales de las Regiones de Valparaíso, del Libertador Bernardo O'Higgins y Metropolitana, que realizaron y validaron las actividades de aprendizajes.

Diseño y producción:

Patricio Marchant Díaz.

Fotografías:

Archivos AChEE.

Impresión:

Imprenta Socías Ltda.



PRESENTACIÓN



Estimadas madres, padres y apoderadas(os),

La Agencia Chilena de Eficiencia Energética (ACHEE) es una fundación sin fines de lucro creada por el Ministerio de Energía en noviembre de 2010, cuyo fin es articular las iniciativas públicas y privadas en eficiencia energética en los distintos sectores de consumo energético, contribuyendo al desarrollo competitivo y sustentable del país.

Es por ello que estamos empeñados en construir junto a ustedes una cultura de eficiencia energética y, sin duda, la educación de sus niñas/niños es el vehículo privilegiado para avanzar en este logro. En efecto, es el espacio de formación de conciencia durante el proceso de desarrollo, un momento propicio para gestar el cambio cultural, incentivando prácticas cotidianas para la sustentabilidad, especialmente aquellas que permiten hacer un mejor uso de la energía en beneficio del medio ambiente y de la economía familiar.

Como colaboración a la irremplazable labor de vuestro quehacer como madre, padre y formador, es que les presento esta "Guía de Apoyo para la Familia: La eficiencia energética en el Hogar y la Comunidad".

Este material habrá cumplido su cometido, si ustedes la utilizan como apoyo a la tarea de enseñarles a vuestras niñas/niños a ser mejores personas, aportando a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos, desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para el uso eficiente de la energía, que permitan una convivencia armónica entre los seres humanos, su cultura y el medio natural que lo rodea.

William M. Phillips A.
Director Ejecutivo
Agencia Chilena de Eficiencia Energética



¿Por qué eficiencia energética?

Este texto es un apoyo para que la familia contribuya a la política nacional de uso eficiente de la energía, que la Agencia Chilena de Eficiencia Energética tiene el propósito de promover

En Chile no usamos de manera eficiente nuestra energía. En la medida que nuestra sociedad se ha modernizado (infraestructuras, transportes y comunicaciones) consumimos más energía, pero no por ello lo hacemos de manera más eficiente. Esto nos hace muy vulnerables ante posibles crisis de suministro y abastecimiento. Además, vuelve insostenible el desarrollo económico, impacta negativamente sobre el medio ambiente y, finalmente, repercute desfavorablemente sobre nuestros ingresos.

La eficiencia energética debe aplicarse en las distintas áreas productivas y de servicios del país. De la misma manera, en nuestros hogares y entornos comunitarios podemos hacer mucho para contribuir a que el país utilice la energía de manera más eficiente. Cuando nos trasladamos en la ciudad, cuando cocinamos nuestros alimentos, cuando utilizamos los electrodomésticos, cuando diseñamos un espacio en nuestro hogar y cuando cuidamos los espacios comunitarios, podemos ser más eficientes en el uso de la energía.



¿Qué es la energía?

Existen diversas definiciones de energía, que dependen del contexto o del propósito de su uso. En esta ocasión, definimos energía como la capacidad de realizar un trabajo, o la capacidad que tiene un sistema para producir.

La energía es un componente inmaterial de la materia, que es responsable, tanto de nuestras vidas como de la existencia de todo lo que nos rodea. Sin embargo, tomamos conciencia de su existencia y la echamos de menos, cuando no la tenemos disponible. Hoy en día, estamos tan acostumbrados a utilizar la energía que rara vez nos preguntamos ¿Qué pasaría si no dispusiéramos de energía o si disminuyera su abastecimiento drásticamente?

La energía la podemos utilizar para múltiples propósitos en nuestra vida cotidiana debido a que cambia de tipo, por ejemplo:

- La energía química contenida en un litro de bencina se puede transformar en energía cinética o movimiento a través de un motor de explosión interna.
- La energía química contenida en 5 kilos de gas natural almacenado en un balón se puede transformar en energía calórica a través de la combustión controlada que ocurre en una estufa.
- La energía química contenida en los alimentos se puede transformar en energía cinética a través de la combustión que ocurre en las células de nuestro cuerpo. Esta transformación de la energía que proviene de los alimentos nos permite realizar ejercicios físicos, pensar, conversar; en definitiva, nos permite estar vivos.



Fuentes de energía

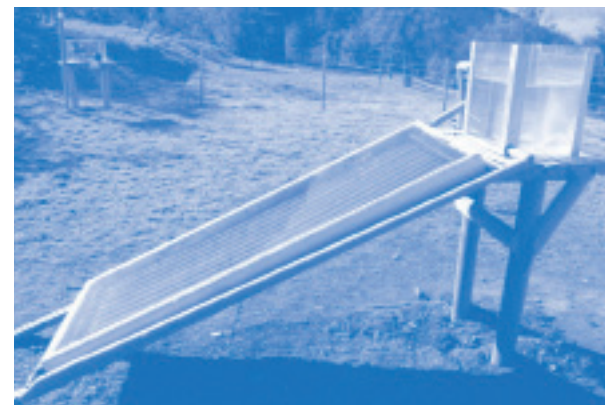


Las fuentes de energía son todos aquellos elementos físicos del medio ambiente que pueden suministrarlos de la energía que necesitamos en nuestra vida cotidiana. En particular, el petróleo y sus derivados se clasifican como fuentes de energía no renovable, ya que disminuyen a medida que son consumidas al menos en una escala de tiempo humano.

Por el contrario, existen las fuentes de energía renovable, que se caracterizan porque pueden utilizarse de manera permanente, al menos a una escala humana, por ejemplo, el sol, el agua, el viento.

Se han denominado energías renovable no convencional (ERNC) aquellas que no se agotan debido al consumo humano y que generan un impacto ambiental bajo. Las ERNC se basan en el uso de fuentes de energía que se regeneran o renuevan en ciclos breves de tiempo (como el régimen de vientos, de mareas, el ciclo del agua o del carbono) o cuya abundancia es tal que la tasa humana

de explotación no es capaz de agotarlas (energía solar y energía interior del planeta). La gran ventaja de estas energías es que nos dan autonomía como país y no emiten contaminantes al utilizarlas (también se les llama energías limpias).





Energías primaria y energías secundaria

Se denominan energías primarias a los recursos naturales que están disponibles directamente para su uso energético, sin necesidad de someterlos a un proceso de transformación posterior (petróleo crudo, gas natural, nuclear, hidroenergía, biomasa, etc.). Finalmente, para que las energías primarias estén disponibles para su consumo, se requieren varias operaciones de extracción, captación y transporte, desde los yacimientos hasta el consumidor final (hogar, servicios públicos, empresa, etc.).

Se denominan energías secundarias a los productos resultantes de las transformaciones posteriores de recursos energéticos primarios. Por ejemplo, la energía eléctrica derivada del petróleo, carbón mineral, gas de ciudad, etc. El origen de toda energía secundaria es un centro de transformación (termoeléctricas) y el destino es un centro de consumo u otra (hogar, servicios públicos, empresa, etc.).





Matriz energética en Chile



Cuando se habla de matriz energética, se refiere al consumo anual de las energías primarias que presenta un país.

Chile es un país altamente dependiente de energías de origen fósil, ya que su matriz energética primaria, según balance del año 2010 del Ministerio de Energía, depende en un 72%, aproximadamente, de petróleo crudo, carbón y gas natural. Esto es, por cierto, excesivo.

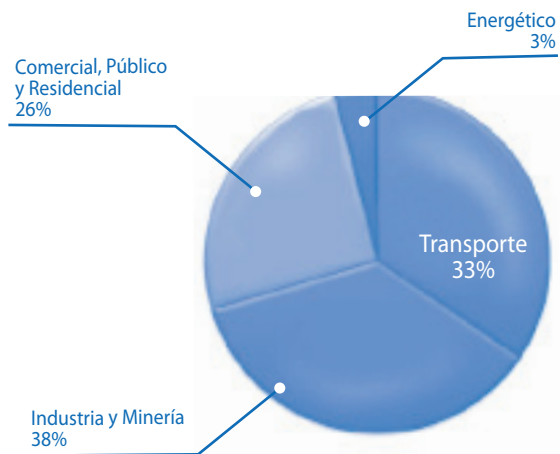
Para disminuir esta dependencia, nuestro país se ha impuesto la meta de alcanzar al año 2025 una generación del 20% a partir de energías renovables no convencionales.

En esta perspectiva, en los últimos años, se han incorporado en la matriz energética nacional, la energía eólica.

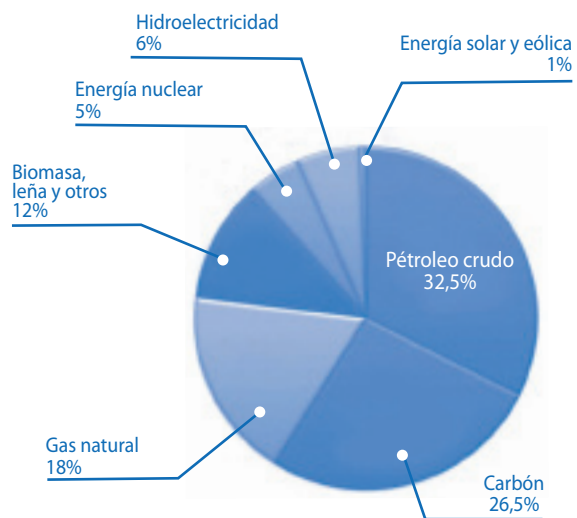




■ Consumo de energías primarias por sectores Ministerio de Energía 2010



■ Consumo de energías primarias en el planeta



Para especificar el consumo de energía por sectores, el Ministerio de Energía define cuatro sectores, ellos son: 1) Transporte, 2) Industria y Minería, 3) Comercial, Público y Residencial y 4) Energético; siendo el tercero (objeto de este texto) el que aporta un 26%, aproximadamente, del consumo total de energía del país.



Uso de la energía y el desarrollo del país



Si queremos en Chile impulsar un desarrollo económico sustentable, también debemos pensar en impulsar fuentes de energía sustentables.

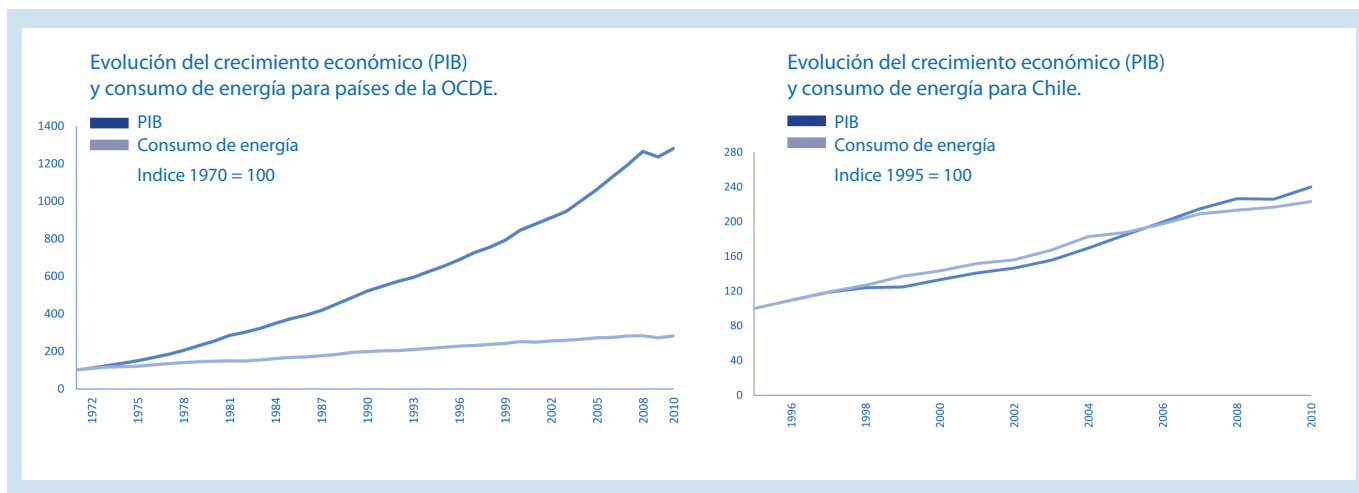
Sabemos que las fuentes de combustibles de origen fósil (petróleo, gas natural u otro) no son renovables, por tanto, si mantenemos las actuales tasas de consumo algún día se acabarán en el planeta. Si queremos tener una curva ascendente de desarrollo, debemos procurar que nuestras fuentes de energía no se agoten.

Chile es definido como un país en vías de desarrollo y hace algún tiempo se incorporó a los países de la OCDE. Si miramos los gráficos de la página 11, entre 1970 y 2006 el incremento del PIB (Producto Interno Bruto) en Chile está asociado a la curva de consumo de energía. Sin embargo, en los países de la OCDE las curvas están desacopladas.



Esto quiere decir que en Chile hay una proporción de energía que no se demanda para incrementar bienes ni servicios que el país produce, sino que simplemente se desperdicia debido a un uso no eficiente. Por ejemplo, realicen una simple observación. Esta noche, antes de acostarse, revisen las emisiones de energía lumínica que sus equipos eléctricos quedan emitiendo durante toda la noche, aunque usted los haya apagado sin desenchufarlos (computador, equipo de música, microonda, horno eléctrico, módem del Internet, decodificador del cable, hervidor, alargador, secadora, lavadora, etc.). Este consumo se denomina consumo vampiro.

Sin embargo, en la mayoría de los países de la OCDE se observa un desacoplamiento de las curvas de consumo de energía y del PIB (ver figura). Este fenómeno se le atribuye a la implementación de programas de eficiencia energética por más de 20 años, lo que demuestra que se puede crecer y desarrollarse sin aumentar el consumo energético en la misma proporción.

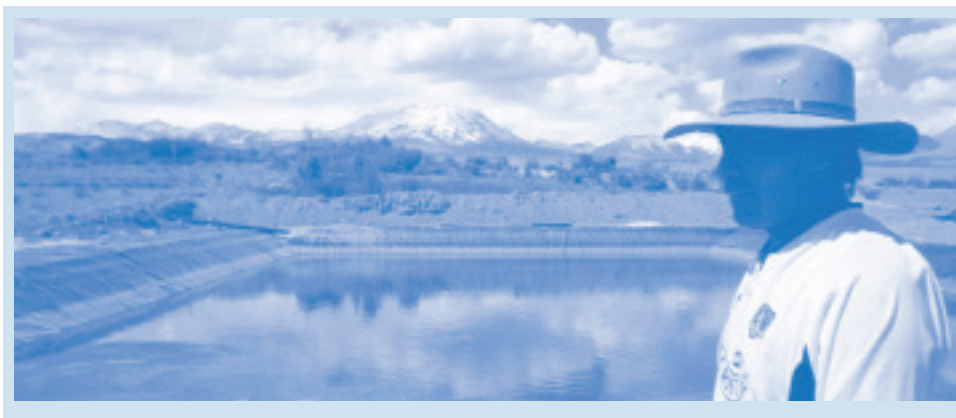




Uso eficiente de la energía

La eficiencia energética es el conjunto de acciones que permiten disminuir o mantener la cantidad de energía consumida y aumentar los productos y servicios finales obtenidos. Se puede entender como el uso adecuado de la energía, ya que significa ahorrar sin perder en calidad de vida o en calidad de la producción.

Desde el punto de vista conceptual, la eficiencia energética no significa ahorro de energía, estando éste último concepto asociado a la disminución o restricción en el uso de un servicio o tecnología. La eficiencia energética, en



cambio, está relacionada al concepto de que se puede obtener un mismo nivel de servicio con un insumo menor de energía, y por lo tanto, sin una disminución o restricción en el desarrollo de alguna actividad específica.

En términos generales, Chile utiliza la energía en forma ineficiente. El Ministerio de Energía ha estimado que una estrategia activa de eficiencia energética permitirá reducciones anuales de consumo globales de 1,5%. Si se proyecta esta tasa de reducción y se valoriza a 10 años, pueden significar valores acumulados por más de \$12 millones dólares. Para la política energética del país cobra relevancia el aprender a usar eficientemente la energía en todos los sectores que la consumen: transporte, industria, minería, público comercial, residencial y el sector generación de energía.

El uso eficiente de la energía tiene grandes beneficios para el país y aporta a un desarrollo sustentable, ya que:

- Es estratégico, pues reduce la dependencia energética de fuentes externas.
- Bajan los costos para garantizar el abastecimiento energético del país.
- Se generan menos gases de efecto invernadero, aportando a la disminución de la huella de carbono del país.
- Se refuerzan los valores solidarios vía reasignación de recursos disponibles hacia familias en condiciones de pobreza, porque ellos gastan un mayor porcentaje de sus ingresos en energía que las familias de mayores ingresos.



¿Cómo podemos usar eficientemente la energía en el hogar?



La primera acción es informarse. Sin embargo, hay muchas acciones que son de sentido común y en las que no hay que invertir gran cantidad de recursos, sino que hay que preocuparse de las conductas propias y de las de los demás.

Para modificar las conductas y hacer un uso eficiente de la energía, se requiere esfuerzo y voluntad para cambiar hábitos que hemos sostenido por inercia durante muchos años.

Incluso, a mediano y largo plazo, la eficiencia energética se puede lograr a través de la implementación de



diversas medidas en el ámbito tecnológico, de la gestión y de la formación de hábitos culturales en la comunidad.

Es en el ámbito del hogar donde podemos tomar más rápidamente medidas de eficiencia energética, que impactarán fácilmente en nuestro presupuesto mensual.

Lo primero que debemos hacer es dimensionar la cantidad de energía que consumimos en el hogar. Para ello, se debe iniciar un breve diagnóstico.



Pasos para realizar un diagnóstico en el hogar

Paso 1.

Apague y desenchufe todos los artefactos eléctricos de su casa.

Paso 2.

Observe el medidor. Éste no debería girar si están todos los equipos desenchufados.

Paso 3.

Si observa pérdidas de energía, debe llamar a un técnico.

Paso 4.

Revise el consumo eléctrico que ha efectuado su hogar durante 1 año, leyendo los registros de las boletas o facturas de su casa, para tener una estimación de las variaciones estacionales.

Paso 5.

Acuerde con su familia o los habitantes de su hogar, desarrollar acciones de eficiencia energética.

Paso 6.

Pasado 1 mes, compare el costo de un mes similar, una vez aplicadas las medidas de eficiencia. Converse con los integrantes de la familia sobre los resultados obtenidos.

Acciones de eficiencia energética en el hogar

- Cada 1 ó 2 meses limpie las ampolletas, tome la precaución de que esté el interruptor apagado y la ampolleta esté fría.
- Apague luces, televisores o los equipos de sonido si no los está usando.
- En la noche desenchufe estos equipos, para evitar consumos vampiros.
- Si tiene encendido el aire acondicionado, no abra puertas ni ventanas.
- Si calefacciona con radiadores, no los tape con ropa, muebles o cortinas ya que el calor se disipará con mayor dificultad por la habitación.





Con eficiencia energética podemos ahorrar

Con medidas relativamente simples de eficiencia energética en nuestra casa y hogar, podemos ahorrar energía, recursos y dinero.



En el exterior de nuestra casa

- Plantar árboles frutales, generalmente son de hoja caduca (cae en otoño dejando pasar luz y el calor del sol en invierno) y en primavera se llena de hojas que dan sombra. Ahorro 10-15%.
- Aislar con productos de calidad (preocuparse que no sean tóxicos), lana de vidrio, lana mineral, poliestireno expandido, todos sobre 5mm. de espesor. Ahorro 10-15%.
- Evitar filtraciones de aire, sellando aberturas en ventanas y puertas con sellos de esponja plástica (poliuretano en spray). Ahorro 10-15%.

En el interior de nuestra casa

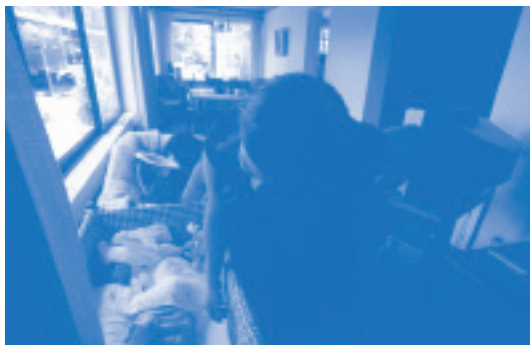
- Evitar la humedad de muros al interior de la casa usando campana en la cocina, ventilando en el baño, evitar filtraciones de agua (reparando llaves y cañerías). Ahorro 10-20%.
- Controlar que ingrese el calor a la vivienda, evitamos ventiladores eléctricos.
- Mejorar la ventilación, permitiendo las corrientes de aire en verano para renovar el aire. Ahorro 5-10%.

La iluminación y artefactos del hogar

- Un poco más caras, pero 10 veces más eficientes son las ampollas led (1 led consume 1 Watt), duran al menos 4 años, 5 led iluminan igual que una ampollita incandescente de 100 watt.
- Minimizar el uso de luminarias en horas de aseo y ocio. Ahorro 15-20%.
- Disminuir iluminación en pasillos en horas de poco uso. Ahorro 10-15%.
- Apagar las luces que no se estén utilizando. Ahorro 10%.
- Apagar y desenchufar equipos que no utiliza. Ahorro 5 %.

En medios de transporte

- Evite usar el automóvil para tramos cortos. Ahorro 10-15% .
- Optimice el recorrido, utilice la velocidad de cruceo sugerida por el fabricante. Ahorro 10-15%.
- Mantenga una velocidad constante, evite frenados y partidas bruscas. Ahorro 5-10%.
- Mantenga los neumáticos inflados (recomendación del fabricante). Ahorro 5%.
- Compartir el automóvil. Ahorro 20%.
- Utilice el transporte público. Ahorro 50%.



¿Cómo elaborar un programa de eficiencia energética en la comunidad?



Aunque los vecinos o habitantes de cada hogar son claves para determinar la mayor parte del consumo de energía residencial, siempre existen espacios comunes de carácter público y privado, que desde el punto de vista energético y su mantención, finalmente, son financiados por los mismos integrantes de la comunidad. Por lo tanto, implementar un programa de eficiencia energética en estos espacios de la comunidad, necesariamente debe tener una mirada integral que sume el uso eficiente en el hogar con el uso eficiente en los espacios públicos o espacios comunes.

Elaborar planes o instructivos para el uso eficiente de la energía en una comunidad, requiere de esfuerzo organizado y participativo, que recoja todas las expectativas de los vecinos, que se vean reflejadas en el plan de trabajo.

A continuación, las etapas para establecer un plan comunitario de eficiencia energética.





El diagnóstico de la situación energética en los espacios comunitarios

Lo primero es desarrollar un diagnóstico participativo que describa la situación de consumo actual y permita establecer objetivos realistas para incrementar el uso eficiente de la energía.

Siempre, en un inicio, es bueno levantar un catastro de las profesiones u oficios de los vecinos, ya que en toda comunidad existe capacidad instalada para apoyar técnicamente este proceso. Sin embargo, es recomendable que la responsabilidad de impulsar un programa de uso eficiente de la energía en la comunidad quede claramente definida.



Pasos para realizar un diagnóstico en la comunidad

-  **Paso 1.**
Recopilar la estadística de todos los puntos que consumen energía (luz, gas, agua, etc.).
-  **Paso 2.**
Analizar y describir el estado de mantención en que se encuentran los puntos de consumo o equipos de trabajo. Por ejemplo, número y estado en que se encuentran las luminarias, número de llaves o surtidores de agua.
-  **Paso 3.**
Analizar y describir el tiempo de operación o uso de los puntos de consumo.
-  **Paso 4.**
Analizar las actividades y hábitos de las personas que operan los puntos de consumo y equipos. Por ejemplo, horario en que se riegan los jardines.



Técnica diagnóstica “mapa parlante”

El sentido del “mapa parlante” es explicitar gráficamente los límites de un barrio, villa o población, así como también verificar la representatividad geográfica de las personas participantes del diagnóstico. El “mapa parlante” ayuda a visualizar los datos del diagnóstico del manejo de la energía en el barrio. Permite superponer información relevante que se genera en un espacio determinado del sector analizado. Por ejemplo, algún sector del barrio con luminarias en mal estado o algún grifo que pierde agua.

Cuando se trata de un barrio, seguramente no todos conocen bien sus límites. Estos pueden ser un poco ambiguos, estar generados a partir de una construcción de una población, puede ser de origen cultural, que responda a personas con un mismo propósito u objetivo. Esta técnica permite acordar los límites geográficos que se utilizará en el diagnóstico.

Procedimiento para construir el “mapa parlante”

En un papelógrafo o pizarra, el moderador dibuja los límites principales a partir de la información entregada por los participantes. Si se planifica con anticipación, el plano del barrio se puede fotocopiar de la guía telefónica o ampliar la información desde páginas web ¹.

En la medida en que se van desarrollando las presentaciones, los participantes van haciendo o pegando una marca visible (un autoadhesivo de color) en el lugar en que ellos consideran que está su casa.

Al visualizar el mapa con la identificación de los lugares de residencia de los participantes podemos verificar si el grupo representa más o menos bien los distintos sectores o calles del barrio.

¹ (Una buena opción es www.mapcity.com)





Es importante que una comisión lidere el trabajo

Se debe constituir una comisión para el uso eficiente de la energía u otra, en la que participen representantes de la comunidad y de la administración (si corresponde).

Es muy importante que la comisión lidere y favorezca un clima de respeto y consideración de ideas y creencias distintas de las propias. Así también, debe promover que los participantes sean capaces de valorar la vida en comunidad como una dimensión esencial del crecimiento personal y la importancia del manejo eficiente de la energía como parte de la protección del entorno y sus recursos.

Siempre que se trabaje en grupos, la comisión debe potenciar un trabajo participativo y democrático en que las capacidades individuales de cada participante sean puestas en juego.

El trabajo en las sesiones requiere que la comisión señale objetivos, indicaciones y criterios claros de trabajo, permitiendo también la adecuación de algunos aspectos de las diferentes actividades que pudieran resultar de las sugerencias del grupo, basados en la importancia de incorporar en el proceso educativo, los conceptos del manejo eficiente de la energía.

Cuando la comisión deba realizar actividades prácticas en terreno, es muy importante





planificar y producir previamente las actividades, disponer de todas las herramientas en cantidades suficientes para que los grupos puedan actuar en forma paralela, optimizando el tiempo de trabajo.

Es aconsejable que:

- La comisión prepare las reuniones con anticipación, lea los materiales didácticos de apoyo, las actividades sugeridas y considere los tiempos requeridos para su implementación.
- La comisión disponga de una lista de chequeo de los componentes necesarios para la actividad, considerando por ejemplo: materiales escritos, papelógrafos, plumones, hojas blancas, lápices, u otros textos, etc.
- La comisión retroalimente a los participantes, sobre todo, reafirmando los aprendizajes logrados y favoreciendo estilos particulares que refuercen la autoconfianza.





Plan de acción comunitario para el uso eficiente de la energía

Un plan de acción es un documento escrito y elaborado por toda la comunidad, que se obtiene a partir de un diagnóstico participativo.

Por lo general, un plan de acción contiene, al menos: objetivos del plan, resultados esperados, actividades, programación de las actividades y presupuesto.

Este esquema para diseñar un plan de acción para el manejo eficiente de la energía, puede ser tomado como una referencia para

estructurar una serie de ideas y darles un orden lógico y eficaz para una acción eficiente.

Existen muchas maneras de ejecutar un plan de acción. Lo importante es que la comunidad participe en la elaboración de su propio plan y adopte una sola forma de llevarlo adelante comprometiéndose a respetar su ejecución, seguimiento, monitoreo y evaluación.

Por ejemplo, si el diagnóstico participativo señala que el costo de la energía eléctrica en los espacios del condominio durante los últimos 12 meses ha incrementado un 15%, se podría determinar el siguiente plan:

1. Objetivo: Disminuir el consumo eléctrico en los espacios comunes de la comunidad.

2. Resultado esperado: Disminuir en un 50% el consumo eléctrico en iluminación de espacios comunes a través del recambio de 20 ampollas incandescentes por 20 ampollas eficientes sin sacrificar la calidad de la iluminación.

3. Actividades: Cotizar y comprar ampollas eficientes. Recambiar las incandescentes por eficientes.

4. Cada actividad debe ser valorada y señalada en un cronograma.



Regla de oro

Un plan de acción siempre debe quedar plasmado en un documento que sea conocido por toda la comunidad y que ésta tenga acceso a la información y seguimiento de su acción, como también ejercer un control en las rendiciones de los recursos involucrados.



Elementos que deben ser incorporados en un plan de acción

Objetivo del plan: Permite tener claro lo que se quiere lograr.

Ejemplo: Disminuir el consumo eléctrico en los espacios comunes de la comunidad del águila.

Resultados esperados del plan de acción:

Se deben expresar resultados alcanzables, concretos y cuantificables

Ejemplos:

Resultado: Disminuir en un 50% el consumo eléctrico en iluminación de espacios comunes a través del recambio de 20 lámparas incandescentes, por 20 lámparas eficientes, sin sacrificar la calidad de la iluminación.

Actividades para alcanzar el resultado:

Las actividades se deben diseñar en forma lógica para alcanzar cada resultado.

Actividad 1: Cotizar lámparas eficientes.

Actividad 2: Gestionar los recursos monetarios para realizar la compra de lámparas eficientes.

Actividad 3: Determinar encargado de las compras y del recambio.

Actividad 4: Fecha estimada del recambio, monto de la compra, número de factura y garantías.





Programación de las actividades: (diseño de una carta gantt o un cronograma de actividades). Se deben ordenar cronológicamente y en un orden lógico para su ejecución.

Nombre de la actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Observaciones
Inscripción	X								
Base de datos	X								
Diseño de contenidos	X	X							
Sala de capacitación	X	X							
Gestión de recursos		X	X						
Calendario capacitación		X	X						
Desarrollo de capacitación				X	X	X	X		
Evaluación capacitación								X	
Cotización ampollas E			X						La cotización la realiza Pedro Segura
Compras ampollas E					X				
Recambio ampollas E								X	
Evaluación actividad								X	La evaluación realizada por el comité.



Presupuesto para implementar las actividades: El presupuesto expresa el costo directo de los insumos que se requieren para ejecutar cada actividad. Ello involucra insumos materiales y quien ejecuta la acción, o sea, recursos humanos.

Nombre de la actividad	Insumos materiales	Costo unitario	Cantidad	Sub total	Recursos humanos***	Hora profesional	Costo hora profesional	Sub total Recursos humanos
Inscripción	Cuaderno	\$500	2	\$1.000	Coordinación			
	Lápiz	\$300	1	\$300				
	Computador*	\$500	2	\$1.000				
Diseño de contenidos	Cuaderno	\$500	1	\$500	Experto(a) manejo eficiente de la energía	8	\$8.000	\$64.000
	Lápiz	\$300	1	\$300				
	Computador	\$500	4	\$2.000				
Cotización	Celular	\$500	5	\$2.500	Coordinación	4	\$3.500	\$14.000
	Movilización	\$650	4	\$2.600				
	Alimentación	\$2.500	1	\$2.500				
Base de datos	Cuaderno**	-			Coordinación	8	\$3.500	\$28.000
	Lápiz**	-						
	Computador	\$500	2	\$1.000				
Cambio de lámparas	Lámparas eficientes	\$2.000	50	\$100.000	Técnico(a)	18	\$8.000	\$144.000
	Material educativo	\$1.000	15	\$15.000				
	Fotocopias	\$30	150	\$4.500				
Actividad de convivencia	Arriendo salón	\$35.000	1	\$35.000				
	Bebidas	\$1.000	10	\$10.000				
	Café/galletas	\$500	15	\$7.500				
			Total Insumos materiales	\$185.700.-			Total recursos humanos	\$250.000
Total resultado	Total insumos materiales	\$185.700						
	Total recursos humanos	\$250.000						
	Total	\$435.700						

(*) Valor hora de computador en un ciber.

(**) Se utiliza el mismo insumo ya financiado.

(***) Se recomienda cotizar la hora profesional.



Agradecemos a los siguientes colegios que participaron en la implementación del programa educativo construyendo una cultura de eficiencia energética desde la educación.

Región de Valparaíso

Escuela Básica Eugenia Subercaseaux. Comuna Cartagena.
Escuela Rural Lo Zarate. Comuna Cartagena.
Colegio Tierra del Fuego. Comuna Quillota.
Escuela Niñas de Canadá. Comuna Quillota.
Escuela Ramón Freire. Comuna Quillota.
Colegio Espíritu Santo. Comuna San Antonio.
Escuela Básica Leyda. Comuna San Antonio.
Escuela Básica Movilizadores Portuarios. Comuna San Antonio.
Escuela Básica Pedro Viveros Ormeño. Comuna San Antonio.
Escuela Básica Poeta Pablo Neruda. Comuna San Antonio.
Escuela Básica San José de Calasanz. Comuna San Antonio.
Colegio Alimapu. Comuna Valparaíso.
Colegio Bordemar. Comuna Valparaíso.
Escuela Básica Piloto 1° Luis Pardo Villalón. Comuna Valparaíso.
Escuela Particular N°20 San Luis. Comuna Valparaíso.
Escuela Joaquín Edwards Bello. Comuna Valparaíso.
Colegio Manneken Pis. Comuna Viña del Mar.
Escuela Básica John Kennedy. Comuna Viña del Mar.
Escuela Básica Las Palmas. Comuna Llay Llay.
Escuela Héroes de Iquique. Comuna Llay Llay.

Región Metropolitana

Colegio Santiago Evangelista. Comuna La Reina.
Escuela Mercedes Fontecilla de Carrera. Comuna Quilicura.
Escuela Básica Pacto Andino. Comuna Estación Central.
Escuela Básica Unión Latinoamericana. Comuna Estación Central.
Escuela Básica Los Cerezos. Comuna La Florida.
Escuela Básica Los Alerces de Maipú. Comuna de Maipú.
Escuela Brigadier General René Escauriaza. Comuna de Cerro Navia.
Escuela Ciudad de Lyon. Comuna El Bosque.
Escuela Japón. Comuna Estación Central.
Escuela Arnaldo Falabella. Comuna Estación Central.
Escuela El Lucero. Comuna Lampa.
Escuela Huechún. Comuna Melipilla.
Escuela Los Jazmines. Comuna Melipilla.
Escuela Profesor Ramón del Río. Comuna Estación Central.
Escuela República de Francia. Comuna Estación Central.
Escuela Santa Rosa Esmeralda. Comuna Melipilla.
Liceo Amador Neghme Rodríguez. Comuna Estación Central.
Liceo Valle De Lluta. Comuna San Bernardo.
Escuela Presidente Salvador Allende Gossens. Comuna El Bosque.



Región del Libertador Bernardo O' Higgins

Colegio República de Chile. Comuna Doñihue.
Colegio La Isla. Comuna Doñihue.
Escuela Básica Puquillay Bajo. Comuna Nancagua.
Escuela Básica Cunaco. Comuna Nancagua.
Escuela Villa La Compañía. Comuna Graneros.
Colegio Moisés Mussa. Comuna Rancagua.
Colegio Patricio Mekis. Comuna Rancagua.
Escuela Alberto Blest Gana. Comuna Rancagua.
Colegio Jean Piaget. Comuna Rancagua.
Escuela República Argentina. Comuna Rancagua.

Escuela Hogar María Luisa Bouchon. Comuna San Fernando.
Colegio Villa Centinela. Comuna San Fernando.
María Victoria Araya. Comuna Santa Cruz.
Escuela Barreales. Comuna Santa Cruz.
Escuela Luz María Crespo Ureta de Kerestegian. Comuna Chépica.
Escuela Jorge Errázuriz. Comuna Palmilla.
Escuela Municipal de Palmería. Comuna Las Cabras.
Escuela República de Grecia. Comuna Las Cabras.
Escuela Municipal Maestro Jorge López Osorio. Comuna Las Cabras.
Escuela Municipal Vilma Aliaga Calderón. Comuna Las Cabras.





AChEE 
Agencia Chilena de
Eficiencia Energética

Monseñor Sótero Sanz n. °221
Providencia. Santiago - Chile
☎ (56-2) 571 2200
info@acee.cl
www.acee.cl