**DOCUMENTO DE APOYO PARA LA ELABORACIÓN DE UN**

**PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA**

Este material es una guía orientadora para desarrollar un **Programa de Gestión Energética** en el establecimiento educacional. Este documento debe ser presentado como medio de verificación para el **Contenido: GESTIÓN ENERGÉTICA** de la Matriz Ambiental del SNCAE, en caso de aspirar a obtener 2 puntos en el indicador correspondiente.

**IMPORTANTE:** la participación de los estudiantes en todo el proceso de elaboración y ejecución del Programa es crucial, y debiese ser considerado como una herramienta pedagógica, donde los estudiantes puedan hacer un real aporte en todas las etapas del Programa. Asimismo, se debe considerar la realidad local, logrando una contextualización y trabajo con la comunidad circundante, para de esta forma lograr un proceso de aprendizaje más significativo.

Un **Programa de Gestión Energética** en un establecimiento educacional debe incluir las siguientes **etapas:**

**Sensibilización y formación ambiental**

**A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN LAS ETAPAS SUGERIDAS PARA DESARROLLAR UN ADECUADO Y COHERENTE PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA:**

|  |  |
| --- | --- |
| G:\Mi unidad\Educación 2018\Programa Educativo_2018\ETAPA 3\Facilitadores\Marcela\Informe Final\Anexo 12 Fotografias comunidad\EE023 Italia\Esc Rep Italia Difusion (15).jpg | G:\Mi unidad\Educación 2018\Programa Educativo_2018\ETAPA 3\Facilitadores\Francisca\Informe Final\ANEXOS\Actividad de Difusión\Hermanos Carrera  EE en Reunión de Apoderados\IMG-20181208-WA0025.jpg |
| Imagen N°1: Actividad de difusión. Escuela República de Italia. Coquimbo | Imagen N°2: Reunión de apoderados de difusión. Escuela Hermanos Carrera. Vallenar |

**ALGUNOS ASPECTOS CLAVES PARA EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA**

Un Programa de Gestión Energética **debe ser pertinente** con la realidad del establecimiento y **debe contemplar metas, objetivos y acciones** que permitan una **adecuada gestión del recurso energético**, incorporando además medidas que apunten a sensibilizar y formar a la comunidad educativa a través de un trabajo curricular – pedagógico, contemplando también en las medidas un trabajo con la comunidad circundante al establecimiento educacional.

**Antes de diseñar un Programa** de Gestión Energética (etapa 2), **se debe tener claridad del diagnóstico energético** (etapa 1), por lo que es indispensable levantar información en relación al uso de la energética y tipo de instalaciones que tiene el establecimiento.

A continuación se presentan 3 anexos, que buscan facilitar las etapas de diagnóstico y diseño del Programa de Gestión Energética:

* **Anexo 1: Formulario de Inspección Energética del Establecimiento Educacional** -> Apoyo para la etapa de “Diagnóstico Energético”.
* **Anexo 2: Ficha para el diseño del Programa de Gestión Energética, que incorpora un formato tipo para confeccionar un cronograma**-> Apoyo para la etapa de “Diseño del Programa de Gestión de la Energía”.
* **Anexo 3: Tabla de posibles medidas de gestión energética** -> Apoyo para la etapa de “Diseño del Programa de Gestión de la Energía”.

La **sensibilización y formación ambiental es clave y transversal a todas las etapas**, es decir, que se debe desarrollar a lo largo de todo el proceso de diagnóstico, diseño y ejecución del Programa, sin perjuicio de que además, debe ser una línea de acción clara dentro del Programa de Gestión Energética que desarrolle el establecimiento. Finalmente, el mayor desafío y objetivo último que se quiere alcanzar, es el cambio de conducta ante el consumo y uso del recurso energético, por tanto la generación de actitudes y aptitudes que podamos desarrollar en la comunidad educativa en general y comunidad circundante, es primordial para generar acciones concretas, tanto individuales como colectivas.

El **diseño del Programa** de Gestión Energética, **debe considerar objetivos claros y aplicables** a la realidad del establecimiento educacional o centro educativo, **además de actividades y metas en el corto, mediano y largoplazo**, puesto que este se refiere a un esfuerzo sistemático. También es importante identificar los resultados tanto cuantitativos como cualitativos del trabajo realizado en la temática, de este modo, será factible que las mejoras que sean realizadas por establecimiento o centro educativo sean escalables.

La **ejecución del Programa** de Gestión Energética, es la etapa de implementación de medidas. Para cada una de las iniciativas que sean ejecutadas por el establecimiento educacional o centro educativo, es necesario acompañarlas de **evidencias**, las que pueden ser boletas de consumo, gráficos comparativos que evidencien la reducción del consumo, registro fotográfico, entre otros.

**ANEXO 1. FORMULARIO DE INSPECCIÓN ENERGÉTICA DEL ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL**

Este anexo facilita el desarrollo de un diagnóstico energético, que corresponde a la primera etapa que debe desarrollar un establecimiento educacional. La información recogida en estos formularios, sirven de información base para la posterior confección del Programa de Gestión Energética.

|  |
| --- |
| **IDENTIFICACIÓN DEL RECINTO** |
| **Nombre establecimiento educacional** |   |
| **RBD o Código JUNJI / INTEGRA** |   |
| **Comuna** |   |
| **Región** |   |
| **Nombre encargado**  |   |

|  |
| --- |
| **OBSERVACIÓN DE MEDIDAS Y HÁBITOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA** |
| **ITEM** | **Sí** | **No** | **Observaciones** |
| Se privilegia el uso de luz natural en salas.  |  |  |  |
| Existen luminarias de bajo consumo en salas. |  |  |  |
| Existen luminarias de bajo consumo en oficinas.  |  |  |  |
| Existen luminarias de bajo consumo en baños.  |  |  |  |
| Se apagan luces en desuso de salas, oficinas y exterior. |  |  |  |
| Se desenchufan los artefactos en desuso.  |  |  |  |
| Se limpia polvo de luminarias (ampolletas, tubos fluorescentes).  |  |  |  |
| Existen goteras o filtraciones en infraestructura.  |  |  |  |
| Existen goteras o filtraciones en llaves, cañerías, etc.  |  |  |  |
| Se usa termo para conservar agua caliente.  |  |  |  |
| Se usan señaléticas para promover buenas prácticas.  |  |  |  |
| Otra (indicar:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) |  |  |  |

(\*) Este instrumento al ser una lista de cotejo, invita al establecimiento (sobre todo a su Comité Ambiental) a realizar una revisión autocrítica de la situación actual respecto de gestión energética, desde este listado es posible rescatar una serie de ideas que pueden ser incorporadas en el Programa de Gestión Energética.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **N° de espacios** |
| Sala de Clases |   |
| Sala computación o multiuso |   |
| Oficinas administrativas |   |
| Sala de profesores |   |
| Casino  |  |
| Otra: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |   |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **CONFORT LUMÍNICO Y TÉRMICO** |
| Criterio | Indicador | Sala de Clases | Sala Computación o multiuso | Oficinas administrativas | Sala de profesores | Casino  | Otra:  |
| Nivel de iluminación sin uso de iluminación artificial | Excesivo |  |  |  |  |  |  |
| Adecuado |  |  |  |  |  |  |
| Insuficiente |  |  |  |  |  |  |
| Distribución de la iluminación | Homogéneo |  |  |  |  |  |  |
| Heterogéneo |  |  |  |  |  |  |
| Sensación térmica en temporada fría | Adecuada |  |  |  |  |  |  |
| Calurosa |  |  |  |  |  |  |
| Fría |  |  |  |  |  |  |
| Sensación térmica en temporada calurosa | Adecuada |  |  |  |  |  |  |
| Calurosa |  |  |  |  |  |  |
| Fría |  |  |  |  |  |  |
| Orientación ventanas | Norte |  |  |  |  |  |  |
| Sur |  |  |  |  |  |  |
| Este |  |  |  |  |  |  |
| Oeste |  |  |  |  |  |  |

(\*) Este instrumento invita al establecimiento (o su comité ambiental) a revisar los criterios mencionados, identificando aquellos que no se encuentran en un nivel adecuado u óptimo, para desde ellos establecer prioridades de cambio en espacios específicos del establecimiento educacional, que serán incluidos en el Programa de gestión de la energía.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **SISTEMAS DE ILUMINACIÓN** |
|  | Sala de Clases | Sala Computación o multiuso | Oficinas administrativas | Sala de profesores | Casino  | Otra:  |
| Tipo de iluminación | Natural |  |  |  |  |  |  |
| Artificial |  |  |  |  |  |  |
| Tipo de luminaria | Tipo |  |  |  |  |  |  |
| Cantidad |  |  |  |  |  |  |

(\*) Este instrumento invita al establecimiento (o su comité ambiental) a revisar los criterios mencionados, identificando aquellos espacios del establecimiento educacional en los que sea posible realizar cambios en el corto, mediano o largo plazo, los cuales serán incluidos en el Programa de Gestión Energética.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y CALEFACCIÓN** |
| **SISTEMAS DE VENTILACIÓN** | Sala de Clases | Sala Computación o multiuso | Oficinas administrativas | Sala de profesores | Casino  | Otra:  |
| NO |  |  |  |  |  |  |
| SÍ | EXTRACTOR ELÉCTRICO |  |  |  |  |  |  |
| REJILLA |  |  |  |  |  |  |
| EXTRACTOR EÓLICO |  |  |  |  |  |  |
| VENTILADOR |  |  |  |  |  |  |
| **SISTEMAS DE CALEFACCIÓN** | Sala de Clases | Sala Computación o multiuso | Oficinas administrativas | Sala de profesores |  | Otra:  |
| NO |  |  |  |  |  |  |
| SÍ | ELÉCTRICA |  |  |  |  |  |  |
| LEÑA |  |  |  |  |  |  |
| CHIPS DE MADERA |  |  |  |  |  |  |
| PELLET |  |  |  |  |  |  |
| PETRÓLEO  |  |  |  |  |  |  |
| CARBÓN |  |  |  |  |  |  |
| GAS |  |  |  |  |  |  |
| OTRO:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |  |  |  |  |

(\*)Este instrumento invita al establecimiento (o su comité ambiental) a revisar los criterios mencionados, identificando aquellos espacios del establecimiento educacional en los que sea posible realizar cambios en el corto, mediano o largo plazo, los cuales serán incluidos en el Programa de Gestión Energética.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ARTEFACTOS QUE CONSUMEN ENERGÍA ELÉCTRICA** |
| Artefacto | Indicador | Sala de Clases | Sala Computación o multiuso | Oficinas administrativas | Sala de profesores | Casino  | Otra:  |
| PC | Enchufado en uso |  |  |  |  |  |  |
| Enchufado sin uso |  |  |  |  |  |  |
| No hay |  |  |  |  |  |  |
| Notebook | Enchufado en uso |  |  |  |  |  |  |
| Enchufado sin uso |  |  |  |  |  |  |
| No hay |  |  |  |  |  |  |
| Data Show/DVD | Enchufado en uso |  |  |  |  |  |  |
| Enchufado sin uso |  |  |  |  |  |  |
| No hay |  |  |  |  |  |  |
| Impresora/Fotocopiadora/Scanner | Enchufado en uso |  |  |  |  |  |  |
| Enchufado sin uso |  |  |  |  |  |  |
| No hay |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ARTEFACTOS QUE CONSUMEN ENERGÍA ELÉCTRICA** |
| Artefacto | Indicador | Sala de Clases | Sala Computación o multiuso | Oficinas administrativas | Sala de profesores | Casino  | Otra:  |
| Televisor | Enchufado en uso |  |  |  |  |  |  |
| Enchufado sin uso |  |  |  |  |  |  |
| No hay |  |  |  |  |  |  |
| Equipo musical | Enchufado en uso |  |  |  |  |  |  |
| Enchufado sin uso |  |  |  |  |  |  |
| No hay |  |  |  |  |  |  |
| Teléfono | Enchufado en uso |  |  |  |  |  |  |
| Enchufado sin uso |  |  |  |  |  |  |
| No hay |  |  |  |  |  |  |
| Estufa eléctrica | Enchufado en uso |  |  |  |  |  |  |
| Enchufado sin uso |  |  |  |  |  |  |
| No hay |  |  |  |  |  |  |
| Hervidor | Enchufado en uso |  |  |  |  |  |  |
| Enchufado sin uso |  |  |  |  |  |  |
| No hay |  |  |  |  |  |  |
| Refrigerador | Enchufado en uso |  |  |  |  |  |  |
| Enchufado sin uso |  |  |  |  |  |  |
| No hay |  |  |  |  |  |  |
| Microondas | Enchufado en uso |  |  |  |  |  |  |
| Enchufado sin uso |  |  |  |  |  |  |
| No hay |  |  |  |  |  |  |
| Otro:\_\_\_\_\_\_\_\_ | Enchufado en uso |  |  |  |  |  |  |
| Enchufado sin uso |  |  |  |  |  |  |
| No hay |  |  |  |  |  |  |

(\*)Este instrumento invita al establecimiento (o su comité ambiental) a revisar los artefactos que consumen energía eléctrica, y su uso o desuso, a modo de indicar medidas que serán incluidas en el Programa de Gestión Energética.

|  |
| --- |
| **RECOMENDACIONES GENERALES** |
| **Presencia de señalética:**a) La instalación de señalética contribuye a un cambio progresivo en las conductas de los integrantes de la comunidad educativa, y la incorporación de buenas prácticas en el uso de los recursos energéticos. b) El proceso debe ser acompañado por campañas internas de información y difusión.  |
| **Administración de espacios con criterios de eficiencia:**a) Si el emplazamiento de las instalaciones es adecuado, es posible hacer un uso eficiente de la luz natural en salas, oficinas, baños, bibliotecas, etc. b) De no contar con un emplazamiento adecuado, la ubicación de elementos como cortinas, computadores, data show, en determinados espacios pueden ser una medida para enfrentar la disminución de la eficiencia. |
| **Uso eficiente de la energía eléctrica:**a) Capacidad tecnológica instalada ej: conectores con interruptor (zapatilla eficiente), o preferir artefactos etiquetados con estándar de Eficiencia Energética. |
| **Optimización calidad de calefacción:**a) Avanzar hacia prácticas eficientes. b) Revisar la factibilidad de recambios en la tecnología instalada. |

|  |
| --- |
| **POSIBLES ACCIONES EN EL ESTABLECIMIENTO** |
| **Respecto de iluminación:**a) Aumentar entrada de luz natural (mediante apertura de cortinas).b) Aclarar superficies (mediante uso de pintura en colores claros). c) Preferir el uso de tecnologías de iluminación más eficientes (en consumo y capacidad lumínica).  |
| **Uso eficiente de la energía eléctrica:**a) Contabilizar los artefactos que consumen energía eléctrica y revisar el nivel de uso o desuso durante la semana o mes. b) Realizar dentro de lo posible recambio tecnológico de artefactos, por aquellos que cuenten con mejor estándar de eficiencia energética (revisar etiquetado).  |
| **Optimización de la calefacción:**a) Realizar dentro de lo posible mejoras en el aislamiento de puertas, ventanas, muros y techo. b) Controlar filtraciones en infraestructura y cañerías. c) Incluir protección solar externa tanto horizontal como vertical (dependiendo del emplazamiento de los espacios). d) Ocupar el recurso energético de manera eficiente (eléctrico, leña, bomba de calor, gas, otros).  |

**ANEXO 2. FICHA PARA EL DISEÑO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA**

Esta ficha incorpora aspectos claves para el diseño, elaboración y monitoreo de un Programa de Gestión Energética para un establecimiento educacional. Se invita a que este documento sea diseñado desde la información identificada en el Anexo 1 de “Inspección Energética del Establecimiento Educacional”.

|  |
| --- |
| **PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Establecimiento** |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Comuna** |   | **Fecha** |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Oportunidad de****Mejora destacada** |  (Incorporar un resumen del Diagnóstico energético; como anexo al Programa se puede incorporar el detalle del Diagnóstico, es decir el Anexo 1) |
|
|
|
|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Justificación** |  (La necesidad de realizar este Programa, de acuerdo al contexto y realidad de la escuela) |
|
|
|
|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Objetivo(s)** | (Recuerde incorporar no solo objetivos relacionados a la gestión energética, sino que también de formación y sensibilización; los objetivos deben tener directa relación con las oportunidades de mejora) |
|
|
|
|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Resultado(s) Esperado(s)** |  (Metas concretas que el establecimientos educacional quiere lograr) |
|
|
|
|
|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Se espera que el establecimiento educacional, luego de la identificación de oportunidades y medidas de gestión de la energía (Diagnóstico -> Anexo 1), pueda plasmar este trabajo en un cronograma de trabajo que considere un monitoreo de las actividades de manera semanal y/o mensual. Este mismo cronograma es el que permite hacer un seguimiento a las medidas que se acordaron, las que luego de una evaluación, pueden ser reajustadas.

**Recuerde que la sensibilización y formación ambiental es parte esencial del Programa, por lo que dichos objetivos y medidas deben ser incorporadas en este cronograma de trabajo.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **CRONOGRAMA PARA EL MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE MEDIDAS****Colocar “OK” en caso de cumplir y “X” en caso de incumplimiento** |
|  |  | **Seguimiento medida semana/mes** |
| **Objetivo** | **Medida** | **Costo asociado\*** | **Responsable de la medida** | **Mes** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
|  Recuerde que estos objetivos son los mismos que se establecieron en la primera parte. |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

\* Indicar si el Programa o algunas medidas específicas son parte del Plan de Mejoramiento Educativo –PME y por tanto se financia a través de la Ley SEP, o si el Programa se financia con recursos propios o fondos concursables.

**ANEXO 3. TABLA DE POSIBLES MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA**

A continuación se presentan algunos ejemplos de medidas que se podrían implementar en un establecimiento educacional. Las medidas están presentadas de acuerdo al sistema, al carácter de la medida (actualización de tecnología o gestión), a su inversión (baja, media, alta) y su horizonte de aplicación (corto, mediano y largo plazo).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sistema** | **Tipo de medida** | **Carácter de la medida** | **Inversión** | **Horizonte de aplicación** |
| **Iluminación** | Recambio de luminarias ineficientes | Actualización de tecnología | Media | Mediano Plazo |
| Aprovechar luz natural (mantener ventanas limpias) | Gestión | Baja | Corto Plazo |
| Reprogramar horarios de uso de luminaria  | Gestión | Baja | Corto Plazo |
| Ajustar niveles de iluminación | Gestión | Media | Mediano Plazo |
| Utilizar timers para control de uso de luminaria | Actualización de tecnología | Baja | Corto Plazo |
| Modificar altura de ubicación de luminaria para mejor aprovechamiento | Gestión | Baja | Corto Plazo |
| Efectuar limpieza periódica de luminaria | Gestión | Baja | Corto Plazo |
| Apagado de luces mientras no se utilizan | Gestión | Baja | Mediano Plazo |
| Desenchufar artefactos de iluminación al cierre de la jornada | Gestión | Baja | Corto Plazo |
| Pintar murallas con colores claros | Actualización de tecnología | Media | Mediano Plazo |
| Aprovechar luz natural adaptando a tal fin, cortinas, modificando posición de mesas y escritorios. | Gestión | Baja | Corto Plazo |
| Utilizar balastros electrónicos | Actualización de tecnología | Alta | Mediano Plazo |
| **Equipos computacionales** | Reprogramación del administrador de energía | Gestión | Baja | Corto Plazo |
| Recambio de equipos ineficientes | Actualización de tecnología | Alta | Largo Plazo |
|  |  |  |  |  |
| **Calefacción** | Aislación térmica de cañerías | Actualización de tecnología | Media | Mediano Plazo |
| Regular temperatura mínima y máxima. No puede haber más de 5 grados de diferencia entre el interior y el exterior. | Gestión | Baja | Corto Plazo |
| Limpiar o reemplazar los filtros de los aparatos de aire acondicionado | Actualización de tecnología | Media | Corto Plazo |
| Desactivar los equipos de aire al cierre de la jornada. | Gestión | Baja | Corto Plazo |
| Limpiar regularmente el artefacto y los ductos de evacuación de gases de los artefactos a leña | Gestión | Baja | Corto Plazo |
| Contar con sistemas de almacenamiento de leña que mantenga la calidad (<25% humedad) | Actualización de tecnología | Alta | Mediano Plazo |
| Recambio de tecnología de calefacción distinto a leña  | Actualización de tecnología | Alta | Mediano Plazo |
| Mejorar las competencias en el uso de las tecnologías de calefacción | Gestión | Baja | Corto Plazo |
| **Agua Caliente Sanitaria** | Aislación térmica de cañerías | Actualización de tecnología | Media | Mediano Plazo |
| Utilización de Paneles Termosolares | Actualización de tecnología | Alta | Largo Plazo |
| **Envolvente** | Mejorar aislación de la techumbre | Actualización de tecnología | Alta | Largo Plazo |
| Mejorar aislación de la ventanas y puertas | Actualización de tecnología | Baja | Corto Plazo |
| **Transformadores** | Sustituir transformadores antiguos por nuevos | Actualización de tecnología | Alta | Largo Plazo |
| Desconectar transformadores que estén en vacío | Gestión | Baja | Corto Plazo |
| Aletas disipadoras de calor, bornes, etc. | Gestión | Media | Corto Plazo |
| **Motores** | Sustituir motores ineficientes | Actualización de tecnología | Alta | Largo Plazo |
| Adecuación de motores a potencia necesaria | Gestión | Baja | Corto Plazo |

**Invitamos a revisar los recursos y materiales de educación ambiental relacionados a la temática ENERGÍA, disponibles en la EcoBiblioteca y EcoVideo del Ministerio del Medio Ambiente,** [**www.mma.gob.cl**](http://www.mma.gob.cl)