

Conoce y valora el cambio climático

Propuestas para trabajar en grupo

Pablo Ángel Meira Cartea (Coord.)



FUNDACIÓN **MAPFRE**

Coordinación

Pablo Ángel Meira Cartea

Autores

Mónica Arto Blanco

María Barba Núñez

Àngel Bellver Martí

Javier Benayas del Álamo

Cristina Contreras Jiménez

Pablo Cotarelo Álvarez

Jesús de la Osa Tomás

Francisco Heras Hernández

Nina Hoogland

Ana Justel Eusebio

Germán Llerena del Castillo

Pablo Ángel Meira Cartea

Pablo Montero Souto

Nuria Moreno Sanchís

Evangelina Nucete Álvarez

José Carlos Puentes Sánchez

María Sintés Zamanillo

Mónica Vidal Sánchez

Coordinación con FUNDACIÓN MAPFRE

Antonio Guzmán Córdoba

Fernando Camarero Rodríguez

Derechos



Creative Commons

Reconocimiento | No Comercial | Compartir bajo la misma licencia

FUNDACIÓN MAPFRE y los autores

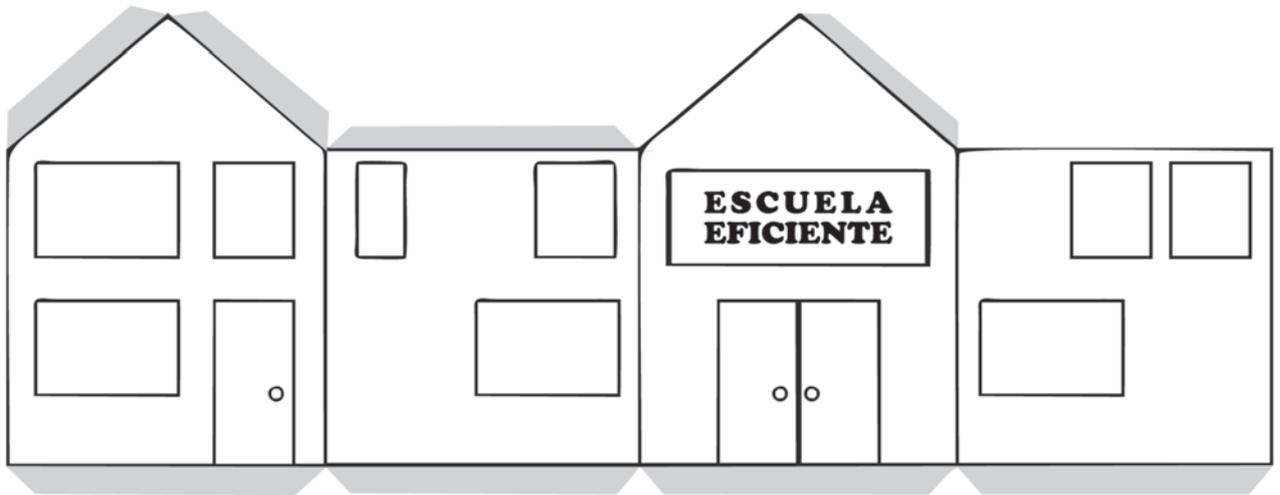
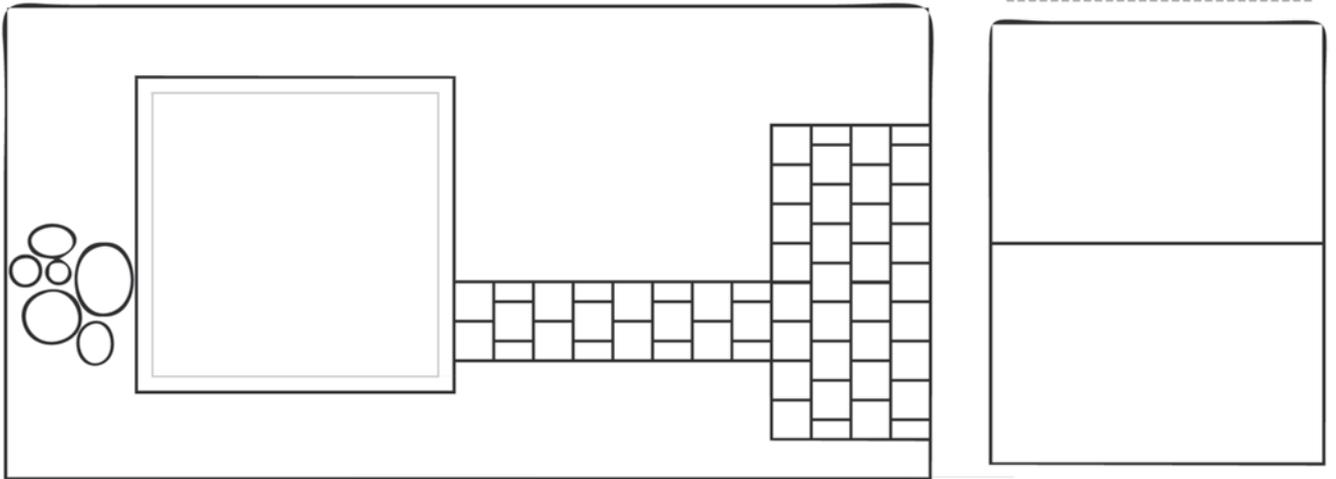
ISBN: 978-84-9844-300-4

Depósito Legal: M 22880-2011

Diseño de interiores

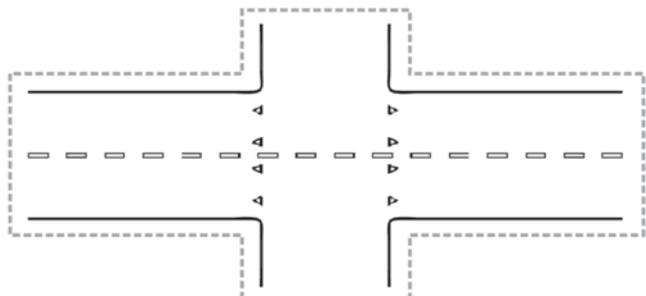
Proyectos Gráficos Aldine Ferrol | www.aldine.es

Impreso en LUFERCOMPS,L



La escuela puede ser un buen lugar donde imaginar y experimentar estrategias para vivir de acuerdo con los principios de sostenibilidad en la práctica diaria. Y de rebote, cerrando el círculo, ¡la vivencia de este tipo de experiencias tendrá un poder educativo extraordinario!

Weissmann y Llabrés, 2004: 16



Escuelas eficientes

El cambio climático en el centro educativo

Nuria Moreno Sanchís y Evangelina Nucete Álvarez
WWF-España



Resumen

A través de la observación de las instalaciones del centro educativo y de nuestros hábitos cotidianos, trataremos de conocer si hacemos un consumo responsable de la energía o, si por el contrario, la estamos malgastando innecesariamente, y elaboraremos una propuesta de medidas para conseguir, entre todos y todas, un consumo más responsable de la energía en el centro.

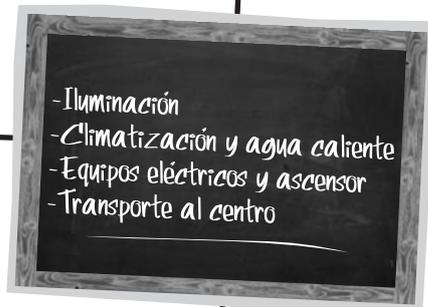
Con esta actividad no se persigue hacer un análisis en profundidad de las instalaciones y equipamientos ni una auditoría energética del centro (que se pueden contemplar como actividades complementarias y paralelas a esta), sino potenciar entre el alumnado la capacidad de observación de aquellas situaciones cotidianas que vive en la escuela y en las que participa consumiendo energía, bien directa o indirectamente.



Objetivos

Esta actividad permitirá:

- Identificar lugares y situaciones cotidianas en las que se consume energía.
- Reflexionar sobre los comportamientos y otros factores que nos llevan a malgastar muchas veces esa energía de forma innecesaria.
- Identificar distintas soluciones mediante las cuales se pueden lograr reducciones importantes en el consumo de energía, sin pérdidas de confort ni de calidad de los servicios del centro.
- Aprender a valorar la importancia de ahorrar energía y de hacer un uso más responsable de la misma.



Ficha técnica

Edad estimada: a partir de 12 años.

Duración: de 90 a 120 minutos, distribuyéndose en diferentes sesiones.

Grupo: hasta 30 o 35 participantes.

Materiales: para cada grupo, fotocopias de los Anexos 1, 2 y 3, papel, cartulinas grandes, rotuladores y ceras de colores, tijeras, pegamento, revistas y periódicos viejos, un mapa o callejero de la zona en la que se localiza el centro escolar y ordenadores con acceso a Internet.

Espacio: interior.



Claves didácticas

Conceptos

Consumo/ahorro de energía, derroche de energía, eficiencia energética, reducción de emisiones, energías renovables, hábitos y comportamientos, impacto ambiental, calidad de vida, ahorro económico.

Competencias y valores

Asociación, lectura, desarrollo de actitudes investigadoras y de observación, establecimiento de relaciones causa/efecto y entre elementos, argumentación, valoración, representación gráfica, expresión oral y escrita, organización, trabajo en grupo, responsabilidad, participación e implicación personal.



Introducción

Los expertos señalan que actualmente estamos afrontando una situación ecológica y social no vivida hasta la fecha. El calentamiento global y el agotamiento de los combustibles fósiles, la saturación de los sumideros naturales del planeta para asimilar todos los desechos que generamos, la extinción de especies o el desigual acceso a los recursos básicos para muchas poblaciones, son algunos de los problemas cuya magnitud se ha intensificado notablemente en las últimas décadas.

Como ya sabemos, la principal causa del cambio climático es la manera en que nuestra sociedad produce y consume energía. Una energía que procede en su mayoría de la quema de combustibles fósiles, y en cuya producción se liberan enormes cantidades de gases de efecto invernadero a la atmósfera (GEI), fundamentalmente CO₂. Según estimaciones del IDAE (el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía), al ritmo de crecimiento actual solo tardaremos 35 años en duplicar el consumo mundial de energía y menos de 55 años en triplicarlo.

Afrontar el desafío del cambio climático supone reducir drásticamente las emisiones de CO₂ asociadas al consumo energético. Para conseguirlo, resulta imperativo revertir el crecimiento del consumo de energía registrado en los últimos años, y empezar a asentar las bases de una cultura energética basada en el ahorro, el uso de tecnologías más eficientes y en el desarrollo de las fuentes de energía renovables.

Son muchos los contextos donde actuar, pero es precisamente en los llamados sectores difusos (como los hogares, los comercios o el transporte), donde más rápido ha aumentado el consumo de energía en los últimos años, y donde existe un amplísimo margen de mejora energética aún sin explotar.

Uno de los ámbitos donde más ahorros se pueden conseguir son los edificios, entre los cuales se incluyen los edificios destinados a la enseñanza. Al igual que en cualquier oficina o lugar de trabajo, los centros educativos también utilizan de forma generalizada sistemas de iluminación artificial, equipos para calefacción y aire acondicionado, ordenadores,

impresoras, fotocopiadoras, etc. que contribuyen de forma significativa a aumentar su factura energética. Este consumo se ve además influido por otros factores: por ejemplo, si los equipos son de bajo consumo energético, los hábitos de las personas que los ocupan o las características del propio edificio en sí (cómo ha sido construido, hacia dónde está orientado, climatología local, etc.). A todo esto hay que añadirle el impacto generado a diario por el transporte del alumnado, del profesorado y del personal no docente al centro.

Está claro que es mucho lo que se puede hacer desde los centros educativos para lograr un uso más responsable de la energía, tal y como ya están demostrando muchas escuelas y universidades implementando programas de educación ambiental,

energías renovables y realizando auditorías energéticas en sus edificios. Una importante tarea con la que indiscutiblemente se va a conseguir un doble efecto: por un lado, educar y formar al alumnado hacia un modelo de sociedad más responsable y solidario; y por otro, convertir los espacios en los que estudian en un claro ejemplo a seguir por parte de otros sectores sociales.



energías renovables y realizando auditorías energéticas en sus edificios. Una importante tarea con la que indiscutiblemente se va a conseguir un doble efecto: por un lado, educar y formar al alumnado hacia un modelo de sociedad más responsable y solidario; y por otro, convertir los espacios en los que estudian en un claro ejemplo a seguir por parte de otros sectores sociales.



Desarrollo paso a paso

Preparación

- 1 Pedir al alumnado, el día antes de hacer la actividad, que lleven a clase una o varias revistas y periódicos viejos que tengan en casa.
- 2 Para esta actividad necesitaréis fotocopias de las diferentes fichas del Anexo 2, y un mapa de la zona donde está ubicado el centro escolar, que podéis obtener fácilmente con herramientas de Internet como *Google Maps*.

Desarrollo de la actividad

- 1 Iniciamos el juego comunicando al alumnado participante que, después de una fructífera reunión, el Consejo Directivo del centro educativo ha decidido poner en marcha un Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en la escuela, con el

fin de reducir costes y también sus GEI. En una sesión informativa dada a todo el personal, alumnado y profesorado de tu centro, han nombrado a vuestra clase responsable de la implantación del Plan, y para ellos han asignado las siguientes funciones:

- Elaborar una lista inicial de aquellos puntos/situaciones donde se producen consumos de energía en la escuela.

- Recoger información sobre los hábitos de consumo del profesorado y del alumnado del centro, para tener una imagen más completa de cómo se utilizan las instalaciones y cuáles son los comportamientos cotidianos que suponen gastos de energía innecesarios.

- Elaborar una propuesta de medidas y actuaciones que se pueden llevar a cabo para reducir el consumo de energía y las emisiones de CO₂ del centro, que deberéis enviar después al Consejo Directivo para que la aprueben.

- Por último, realizar una campaña de información y sensibilización sobre las medidas de mejora que se van a poner en marcha en el centro.

2 Es el momento de empezar a elaborar el Plan. Pide a tus alumnos y alumnas que se dividan en cuatro grupos y designen en cada uno de ellos a una persona como portavoz. Cada grupo representará una de las comisiones de trabajo en que habéis decidido organizaros internamente para desarrollar vuestra misión.

Antes de asignar un tema a cada comisión, pide a cada grupo que haga una lista de los cinco elementos o factores que consideran que son los que más influyen en el consumo de energía y las emisiones del centro, y ponédlas en común (ver Anexo 1).

3 Una vez realizado el ejercicio anterior, a cada comisión se le asigna un bloque temático sobre el que trabajar y se le hace entrega de su ficha correspondiente (ver Anexo 2). Los cuatro temas a investigar serán:

- La iluminación.
- La climatización y la producción de agua caliente.
- Los equipos eléctricos y los ascensores.
- El transporte al centro.

Cada comisión tendrá que responder a las cuestiones recogidas en su ficha con el fin de hacer un breve diagnóstico general de la situación de partida. Identificarán también los comportamientos y hábitos más comunes del alumnado, del profesorado y del personal del centro que consideran que contribuyen al derroche de energía dentro del tema que les ha tocado. Finalmente, las comisiones elaborarán una lista de propuestas para reducir el consumo de energía.

Es posible que el alumnado necesite recorrer el centro para hacer las observaciones pertinentes sobre la disposición y uso que se hace de cada espacio y realizar las anotaciones oportunas. De hecho, se recomienda que lo hagan para familiarizarse más de cerca con las distintas estancias del centro y ver *in situ* qué es lo que se está haciendo bien y qué es susceptible de mejorarse.

4 Las cuatro comisiones, por turnos y representadas por su portavoz, irán exponiendo los resultados de su investigación y las medidas de mejora consensuadas.

Clasifícalas de acuerdo a si se trata de soluciones basadas en un **cambio de hábitos** —en las que nosotros podemos intervenir directamente corrigiendo nuestro comportamiento— o en la **mejora de la eficiencia energética** de los equipos e instalaciones de la escuela —que serán básicamente soluciones que van a depender de inversiones y mejoras que se ordenen desde el Consejo Directivo—.

Otros puntos sobre los que podéis discutir son los siguientes:

- Indicad si la demanda de energía utilizada en cada situación (para iluminación, calefacción, etc.) se está ya cubriendo o, en caso de no hacerlo, si podría llegar a hacerse con energías renovables.

- Ventajas e inconvenientes de las soluciones que habéis planteado.

- ¿Cuáles son nuestros hábitos y actitudes a la hora de consumir energía? ¿Crees que la gente se preocupa en general por estas cuestiones?

- ¿Qué podemos hacer para modificar nuestros malos hábitos y contribuir así a reducir el consumo energético de nuestro centro? ¿Consideráis que es una tarea fácil o complicada? ¿Estaríais dispuestos a hacerlo?



■ Si como responsables de la implantación del plan tuvierais un presupuesto limitado (como suele ocurrir en el 99,9% de los casos), necesitaréis priorizar unas medidas sobre otras. ¿Cuáles serían las que llevaríais a cabo en primer lugar y por qué?

5 Para concluir la actividad, pedid a las comisiones que elaboren un póster de buenas prácticas energéticas, con consejos relacionados con el uso adecuado de los equipos de iluminación, calefacción, ordenadores, etc. de la escuela. Repartid una cartulina, rotuladores y/o ceras de colores, pegamento y tijeras a cada grupo e indicadles que monten un collage con los consejos que hayan seleccionado. Para esto se pueden usar los periódicos y revistas que habéis llevado ese día a clase, papeles de colores o cualquier material que os pueda servir y tengáis a mano en ese momento.

Estos pósters formarán parte de la campaña de sensibilización que os ha pedido el Consejo Directivo que pongáis en marcha para concienciar a todo el alumnado, el profesorado y el resto de personal sobre la importancia de usar responsablemente nuestros recursos energéticos.

Evaluación

Para estructurar los ejercicios de evaluación, se sugiere que el alumnado participante:

- Enumere los principales factores que influyen en el consumo de energía de la escuela.
- Describa tres situaciones cotidianas en las que se consume energía en la escuela y señale a su vez, para cada una de ellas, tres medidas con las que se podría reducir o incluso llegar a eliminar el problema.
- Indicar las ventajas e inconvenientes que conllevaría implantar un plan como el que se ha estado trabajando en el centro educativo.

Sugerencias

Podéis fotocopiar otros textos y utilizar otros recursos adicionales, como los sugeridos en el apartado de Referencias y Recursos Adicionales al final de la ficha, donde los alumnos puedan encontrar más información sobre las diferentes medidas y las buenas prácticas existentes para ahorrar energía. Os

sugerimos que las entreguéis una vez finalizada la exposición de las comisiones, para que así dispongan de más elementos para la discusión.



Extensiones

■ Realizar una pequeña exposición fotográfica o bien un vídeo (de unos 2-3 minutos de duración), donde los alumnos expongan los buenos-malos hábitos de consumo energético que se observan en la escuela y muestren aquellas buenas prácticas que creen que deberían seguirse para usar la energía de forma responsable.

■ Haced un listado de los distintos equipos e instalaciones consumidoras de energía presentes en la escuela (p. ej.: iluminación, radiadores, etc.), indicando en cada caso el tipo de energía que utilizan. Investigad cómo se produce esa energía, de dónde viene la materia

prima para obtenerla, de qué países se obtiene, etc. y los impactos sociales y medioambientales que plantean. Poned en común los resultados de vuestras investigaciones y plantead soluciones con las que se podrían disminuir esas presiones sobre el entorno y las personas.



Buenas prácticas

Desde la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en 1992 y la Carta de Aalborg comienzan a desarrollarse las Agendas 21 Locales aplicando el concepto de sostenibilidad al ámbito de la ciudad. También muchos centros educativos, apoyados por los ayuntamientos y comunidades autónomas, se han sumado a esta iniciativa con las llamadas Agendas 21 Escolares, reconociendo el papel relevante que juegan en la comunidad. Cada vez son más las Agendas 21 Escolares, y cada una de ellas trabaja la sostenibilidad generando su propio camino con experiencias muy diversas en función de sus propios problemas, posibilidades y grados de implicación de las comunidades educativas.



Referencias y recursos adicionales

■ Argos Proyectos Educativos S. L. (s.f.). *Guía para la elaboración de un plan de reducción emisiones en centros educativos*. Recuperado el 30 de noviembre de 2010, en el sitio web de la Consejería de Educación y Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía: <http://www.kiotoeduca.org> > Materiales KiotoEduca.

■ Creara Consultores S.L. y Nucete Álvarez, E. (2008). *Guía de ahorro y eficiencia energética en oficinas*. Recuperado el 30 de noviembre de 2010, en el sitio web de WWF-España: <http://www.officinaseficientes.es>.

■ Ecofys (2007). *Guía para ONG. Cuantificación y reducción de emisiones de CO₂ del transporte*. Recuperado el 30 de noviembre de 2010, en el sitio web de WWF-España: <http://www.pasodelcoche.com>.

■ El Molino de Lecrín, Soc. Coop. And. y Argos, Proyectos Educativos (coord.) (s.f.). *Materiales para la auditoría. La energía*. Recuperado el 30 de noviembre de 2010, en el sitio web de la Red Andaluza de Ecoescuelas, Consejería de Educación y Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía: <http://www.pyramid-ai.net/public/ecoescuelas/4/audit/03.pdf>.

■ Proyecto Solarízate (s.f.). Recuperado el 30 de noviembre de 2010, en el sitio web de Greenpeace e IDAE: <http://www.solarizate.org/>.

■ Weissmann, H. y Llabrés, A. (2004). *Guía para hacer la Agenda 21 Escolar*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Recuperado el 30 de noviembre de 2010, en el sitio web del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino: http://www.mma.es/secciones/formacion_educacion/ceneam01/pdf/agenda1.pdf.

Puedes compartir tu experiencia sobre esta actividad con las autoras:
WWF-España: info@wwf.es

Iluminación



Calefacción (conductos)



Aislamiento térmico



Calefacción





Anexo 1. ¿Qué factores influyen sobre el consumo de energía del centro?

1. Edificio

- Estado del edificio.
 - Antigüedad.
 - Aislamiento térmico.
 - Puertas, ventanas, persianas, etc.
 - Elementos protectores solares.
- Aprovechamiento de la luz natural.
- Control y regulación de las instalaciones energéticas.
- Distribución del espacio de trabajo y estudio.

2. Energía utilizada

- Tipo y origen de la energía utilizada por las instalaciones y equipos del edificio:
 - Energías renovables (solar, biomasa).
 - Combustibles fósiles (gasóleo, gas natural, etc.).
 - Electricidad.

3. Equipos e instalaciones energéticas

- Tipo de equipos:
 - Iluminación.
 - Ordenadores.
 - Impresoras.
 - Faxes.
 - Calderas.
 - Climatización.
 - Electrodomésticos.
 - Ascensores.
- N° de equipos y horas de uso.
- Eficiencia energética.

4. Personas

- N° de docentes, alumnado y resto de personas que trabajan o visitan el edificio.
- Hábitos individuales.
- Horas de ocupación del edificio.

5. Factores externos

- Meteorología y climatología local.
- Sombras de edificios próximos.
- Vegetación en los alrededores.



Anexo 2. Comisión de trabajo 1. Iluminación

1. Análisis

- ¿Qué tipo de energía utilizan las instalaciones?
- Observa el tipo de bombillas que hay en el centro: ¿son incandescentes, de bajo consumo, fluorescentes, de tipo LED? Anota si puedes, o da una cifra aproximada, del número que hay de bombillas de cada tipo y su potencia.
- ¿Se da un mantenimiento adecuado a las lámparas del edificio? (fíjate si las bombillas y las luminarias acumulan polvo).
- ¿Se aprovecha la luz natural en las aulas? ¿Están vuestras mesas orientadas de manera que podáis sacar el máximo partido a la iluminación natural?
- ¿De qué color son las paredes, techos y muebles de las aulas?
- ¿Se suelen dejar las luces del aula encendidas cuando sale el último del aula al finalizar las clases?
- ¿Hacia dónde están orientadas la mayoría de las ventanas? (N, S, E, O).
- En los alrededores de la escuela, ¿tenéis edificios que os den sombra?
- En los pasillos, aseos o zonas de paso donde suele haber poca gente, ¿se utiliza algún tipo de sistema para controlar la iluminación, como por ejemplo, detectores de presencia?

2. Otras observaciones (hábitos y comportamientos de las personas)

-
-
-

3. Diagnóstico general

-
-
-

4. Medidas de ahorro

-
-
-



Anexo 2. Comisión de Trabajo 2. Instalaciones Térmicas (Calefacción, refrigeración y agua caliente)

1. Análisis

- ¿Qué tipo de energía utilizan las instalaciones térmicas del centro (electricidad, gas natural, gasóleo, energía solar, etc.)?
- ¿En qué año se construyó el edificio? ¿Se ha sometido desde entonces a alguna reforma o rehabilitación para mejorar el aislamiento de fachadas, paredes, cubiertas, etc. (una pista: si el edificio fue construido antes de 1980, es muy probable que no tenga ninguna protección térmica)?
- En los días de frío con la calefacción encendida, ¿qué sensación térmica tenéis (frío, calor, normal, etc.)?
- Igualmente, en los días de calor, ¿cómo es la sensación térmica (frío, fresco, normal, etc.)?
- ¿A qué temperaturas se programan normalmente los equipos de climatización en verano e invierno?
- ¿Las ventanas y puertas de la escuela están correctamente aisladas (observad si se filtra el aire por ellas cuando están cerradas, si tenéis sistemas de doble ventana, etc.)?
- ¿Hacia dónde están orientadas la mayoría de las ventanas (N, S, E, O)?
- En los alrededores de la escuela, ¿tenéis zonas arboladas o con vegetación, masas de agua, edificios, etc.?
- ¿Se consume mucha agua caliente en el centro? ¿Se utilizan en los aseos sistemas de ahorro de agua (p. ej.: perlizadores en los grifos, cisternas con sistema de descarga parcial del agua, etc.)? ¿Se detectan fugas de agua (grifos que gotean, etc.)?

2. Otras observaciones (hábitos y comportamientos de las personas)

-
-
-

3. Diagnóstico general

-
-
-

4. Medidas de ahorro

-
-
-



Anexo 2. Comisión de Trabajo 3. Equipos electrónicos y ascensores

1. Análisis

- ¿Qué tipo de energía utilizan estos equipos?
- Haz una lista de los diferentes equipos eléctricos que hay en el centro.
- ¿Tenéis ascensor en el centro? ¿Cuántos pisos tiene el edificio? ¿Quiénes suelen utilizarlo?
- ¿Qué equipos informáticos se utilizan más en el centro: portátiles u ordenadores de sobremesa? ¿Estos últimos, tienen monitores convencionales o pantallas planas? ¿Son eficientes (tienen el sello Energy Star)?
- ¿Se utilizan las funciones de ahorro de energía en los ordenadores y resto de equipos informáticos?
- ¿Las fotocopiadoras e impresoras que hay en el centro permiten la impresión por las dos caras?
- En las aulas de informática, ¿están los ordenadores conectados a regletas? Al terminar la jornada, ¿se apagan los equipos? ¿Se desconectan por completo de la corriente eléctrica?
- Cuando nadie está usando los ordenadores del centro, ¿suelen dejarse los monitores en modo encendido, apagado o en «stand by» hasta la llegada del siguiente usuario? ¿Se utilizan fondos de pantalla negros o con imágenes brillantes?
- Averigua si en el centro se siguen criterios de eficiencia energética a la hora de renovar los viejos equipos o adquirir otros nuevos (p. ej.: si se compran ordenadores/impresoras/fotocopiadoras con el sello Energy Star, electrodomésticos de clase A, etc.).

2. Otras observaciones (hábitos y comportamientos de las personas)

-
-
-

3. Diagnóstico general

-
-
-

4. Propuestas de mejora y acciones previstas

-
-
-



Anexo 2. Comisión de Trabajo 4. El transporte al centro

1. Análisis

- ¿Qué tipo de medios de transporte utilizan los alumnos y los profesores para llegar al centro? Enuméralos y ordénalos de mayor a menor importancia.
- ¿Qué tipo de energía utilizan estos medios de transporte?
- Señala las distintas ventajas y desventajas que tiene el uso de los medios de transporte enumerados en el primer punto.
- ¿Se ha puesto en marcha en vuestro centro alguna iniciativa de caminos escolares?
- ¿Existen medios de transporte público cercanos al centro? ¿Hay zonas de aparcamiento para coches habilitadas en el centro escolar? ¿Y para bicicletas? ¿Se puede acceder fácilmente al centro andando o en bici?
- Señala sobre un mapa de la zona:
 - Las paradas de transporte público próximas al centro.
 - Zonas en que suelen producirse atascos o problemas de tráfico en las inmediaciones del centro (señala los momentos del día en que se producen).
 - Carriles bici y aparcamientos para bicicletas.
 - Zonas de aparcamiento de vehículos.
 - Caminos escolares.
 - Otros.
- ¿Hay compañeros y compañeras que compartan coche para trasladarse diariamente a clase?

2. Otras observaciones

-
-
-

3. Diagnóstico general

-
-
-

4. Propuestas de mejora y acciones previstas

-
-
-



Anexo 3. Ejemplos de medidas de ahorro y mejora de la eficiencia energética

Centro de consumo	Finalidad	Medida	Coste económico estimado	Ahorro energía estimado
A. Aislamiento	Mejoras en la estructura	A1. Mejoras en el aislamiento de paredes, suelos y fachada del edificio	Alto	Alto
	Mejoras en los cerramientos	A2. Mejoras en el acristalamiento del edificio	Alto	Alto
		A3. Reducción de infiltraciones de aire a través de puertas y ventanas	Bajo	Alto
B. Climatización	Reducción de ganancias térmicas	B1. Uso de protecciones solares	Medio/bajo	Medio/alto
		B2. Disminución de las cargas térmicas internas	Medio	Alto
	Control ventilación	B3. Mantenimiento efectivo y control de la ventilación interior	Bajo	Medio/bajo
	Uso de equipos eficientes	B4. Uso de equipos eficientes energéticamente	Alto	Alto
	Sistemas de control adecuados	B5. Regulación adecuada de la temperatura de climatización	Bajo	Medio/alto
		B6. Uso del enfriamiento gratuito o free-cooling	Cero/bajo	Medio
	Mejoras del rendimiento del sistema	B7. Recuperación de calor del aire de ventilación	Bajo	Medio/bajo
		B8. Revisión del aislamiento de los conductos de aire	Bajo	Medio
	Mantenimiento	B9. Mantenimiento adecuado del sistema de climatización	Cero	Bajo
C. Agua caliente sanitaria (ACS)	Ahorro de energía en el uso de ACS	C1. Instalación de sistemas eficientes de ACS	Medio	Bajo
		C2. Revisión del aislamiento de la instalación y regulación de las temperaturas del ACS	Cero/bajo	Bajo
		C3. Recuperación del calor de los condensadores del sistema de climatización	Bajo	Bajo
	Mantenimiento	C4. Mantenimiento y revisión de las bombas	Bajo	Bajo
	Ahorro de agua y energía	C5. Instalación de sistemas de ahorro y uso racional del agua	Bajo	Bajo
D. Iluminación	Uso de equipos eficientes	D1. Equipos de iluminación eficientes	Bajo	Alto
	Sistemas de control adecuados	D2. Aprovechamiento de la luz natural	Cero/bajo	Alto
		D3. Zonificación de la iluminación	Bajo	Medio
		D4. Instalación de células fotosensibles	Medio	Medio
		D5. Instalación de interruptores horarios	Bajo	Medio/bajo
		D6. Instalación de detectores de presencia	Bajo	Medio
	Mantenimiento	D7. Limpieza y mantenimiento del sistema	Cero	Bajo
E. Equipos eléctricos	Uso de equipos eficientes	E1. Compra de equipos eficientes con modo de ahorro de energía	Bajo	Medio/alto
	Reducir pérdidas «stand by»	E2. Uso de regletas múltiples con interruptor y/o enchufes programables	Bajo	Medio
	Configuración ahorro de energía	E3. Configurar el modo de ahorro de energía de los equipos, y gestionar su consumo	Cero	Medio
F. Ascensores	Uso de equipos eficientes	F1. Utilización de tecnologías eficientes y mantenimiento periódico de las instalaciones	Medio	Medio/bajo
	Uso adecuado	F2. Uso racional del ascensor por parte de los empleados y usuarios del servicio	Cero	Medio/bajo
G. Otras medidas generales	Energías renovables	G1. Utilización de energías renovables	Medio/alto	Alto
	Sistemas de cogeneración	G2. Instalación de sistemas de cogeneración	Medio/alto	Alto
	Gestión eficiente de la energía	G3. Instalación de sistemas expertos de gestión y control energéticos	Medio	Medio
	Mejora hábitos de consumo	G4. Buenas prácticas de consumo de energía	Cero	Medio
	Mantenimiento	G5. Mantenimiento adecuado de las instalaciones	Cero/bajo	Bajo
	Reducción de los consumos y residuos	G6. Papelería, plásticos y consumibles	Cero/bajo	—

Fuente: Guía de ahorro y eficiencia energética en oficinas (WWF).