

TÍTULO

Diagnóstico energético del Centro



DESTINATARIOS/AS

Esta unidad didáctica está dirigida al alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), como protagonistas del Plan Energético del Centro Escolar.

Para la integración de esta unidad en el **currículo escolar**, se recomienda que se inserte esta unidad didáctica en 4º de la ESO en alguna de las áreas que se muestran en la siguiente tabla:

Curso	Área	Contenidos curriculares del área en los que insertar esta unidad didáctica
4º ESO	Biología y Geología	Ecología y medio ambiente <i>1. Dinámica de los ecosistemas:</i> impactos ambientales. Su prevención.
4º ESO	Ética	Problemas morales de nuestro tiempo <i>Unidad 2: Cuestiones derivadas de los factores científico-tecnológicos:</i> degradación del medio ambiente. La demacración como ámbito de los proyectos éticos contemporáneos <i>Unidad 8:</i> protección del medio ambiente, solidaridad, voluntariado, otros proyectos éticos.

OBJETIVOS

Objetivo general:

El objetivo general es la **realización de un diagnóstico energético** que sirva para conocer los **hábitos y actitudes** de la comunidad escolar frente a la energía, así como las **características constructivas del edificio** en el centro escolar. Además de tener un documento base para la elaboración de un Plan de Acción que integre medidas para la mejora energética del centro, el diagnóstico servirá para **sensibilizar al alumnado sobre las incidencias del consumo de energía y la necesidad de adoptar medidas de uso eficiente y ahorro de energía** de acuerdo a uno de los objetivos generales de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria que es “*Elaborar estrategias de identificación y resolución de problemas en los diversos campos del conocimiento y la experiencia, mediante procedimientos intuitivos y de razonamiento lógico, contrastándolas y reflexionando sobre el proceso seguido*”.

Objetivos específicos:

A través de esta unidad didáctica se persiguen los siguientes objetivos específicos:

- Realizar un diagnóstico que permita identificar los conocimientos del alumnado con relación a la energía y su uso.
- Dar a conocer entre el alumnado, los tipos de energía, fuentes, usos e impactos en el medio de su uso.
- Hacer un diagnóstico general de las instalaciones y las características constructivas del edificio.

CONTENIDOS

Conceptuales: mediante esta actividad se pretende ahondar en los siguientes conceptos:

- Ahorro y eficiencia energética, como hábitos que permiten mantener nuestra calidad de vida y evitan el despilfarro de energía y en consecuencia, disminuyen las emisiones de CO₂.
- Características constructivas de los edificios (orientación, aislamientos, etc.), aspectos que contribuyen al ahorro de energía y en consecuencia, disminuyen las emisiones de CO₂.

Procedimentales: esta unidad didáctica se corresponde con algunos de los contenidos procedimentales establecidos en los currículos del Área de Ciencias Naturales (Biología y Geología) y Ética de la siguiente forma:

Ciencias de la Naturaleza (Biología y Geología):

- Adquisición y recogida de la información, manipulación y uso de instrumentos. Observación.

Currículo	Unidad didáctica
<i>Manejo de fuentes de información</i>	Se proponen varias páginas web en las que el alumnado buscará información relativa al consumo de energía y sus repercusiones.
<i>Observación directa e indirecta a través de instrumentos</i>	---
<i>Utilización de instrumentos de medida.</i>	---
<i>Utilización de sistemas de representación</i>	---
<i>Organización de datos y su clasificación en tablas sencillas y construcción de gráficas</i>	---
<i>Medida de magnitudes, manejo de las escalas, unidades y expresiones numéricas</i>	---
<i>Interpretación de gráficas</i>	---
<i>Procesado de datos mediante calculadora y ordenador</i>	---
<i>Clasificación de elementos según determinados criterios</i>	Esta unidad propondrá la clasificación de las características constructivas del centro escolar.
<i>Ordenación y secuencia</i>	La presentación final de los resultados requerirá un trabajo de ordenación y secuencia.

- Análisis y comparación de modelos. Realización de diferencias predictivas, causales y

deductivas. Técnicas de investigación.

Currículo	Unidad didáctica
<i>Análisis de situaciones para inferir relaciones cualitativas</i>	---
<i>Análisis e interpretación de situaciones a partir de un principio o modelo</i>	---
<i>Deducir pautas a partir de un conjunto de datos</i>	Se deducirá la necesidad mejorar en algunos hábitos (horarios de calefacción, ventilación,...) así como en características constructivas (aislamientos, tipos de ventanas, etc.).
<i>Evaluación de una situación, aparato o material considerando uno o varios aspectos relevantes</i>	Se evaluarán el conocimiento personal sobre aspectos relacionados con el consumo energético así como las características constructivas del centro escolar.
<i>Deducción predictiva, causal o deductiva de fenómenos o procesos</i>	---
<i>Emisión de hipótesis que constituyan un modelo</i>	---
<i>Predicción de fenómenos o resultados a partir de un modelo</i>	---
<i>Comparación de modelos</i>	---
<i>Planificación y uso de técnicas de investigación</i>	---
<i>Aplicación de estrategias para la resolución de problemas numéricos o algorítmicos</i>	---

■ **Comprensión de la información.**

Currículo	Unidad didáctica
<i>Estrategias para la comprensión del discurso científico</i>	---
<i>Estrategias para el establecimiento de relaciones conceptuales</i>	Este trabajo contribuirá a establecer relaciones entre los hábitos cotidianos, eficiencia energética en la construcción de edificios y su repercusión en el medio ambiente.
<i>Organización conceptual</i>	La presentación final implicará la organización conceptual del trabajo realizado por cada grupo para su posterior exposición al resto de la clase.

Ética:

Currículo	Unidad didáctica
<i>Lectura comprensiva e individual de textos diversos: manuales, novelas, libros de divulgación, revistas, etc.</i>	---
<i>Búsqueda, selección y registro de informaciones relevantes a partir de fuentes documentales de fácil acceso.</i>	Esta unidad didáctica facilita varias direcciones de páginas web para buscar información relativa a la energía (fuentes de energía, impactos del consumo de energía, etc.).
<i>Comprensión y dominio del vocabulario específico.</i>	El alumnado aprenderá vocabulario relacionado con la energía (consumo, impactos ambientales, fuentes de energía, etc.).
<i>Expresión precisa y ponderada en la expresión oral y escrita de los propios juicios y opiniones.</i>	El alumnado expondrá (por escrito y de forma oral) las conclusiones del trabajo.
<i>Identificación de los argumentos en los que se fundamentan las tesis estudiadas.</i>	---
<i>Análisis crítico de informaciones diversas sobre problemas morales de nuestro tiempo.</i>	A través de esta unidad didáctica el alumnado será capaz de analizar de forma crítica información diversa relacionada con el consumo energético y el cambio climático.
<i>Presentación clara, ordenada y precisa de trabajos, estudios monográficos e informes sencillos.</i>	La unidad didáctica finalizará con una presentación grupal del trabajo realizado.
<i>Trabajos en equipo, con distribución adecuada de tareas y responsabilidades.</i>	Esta unidad didáctica propone un trabajo en equipo.
<i>Realización de debates y simulación de tomas de decisiones sobre problemas éticos de importancia, advirtiendo pros y contras en las posturas estudiadas y extrayendo conclusiones pertinentes.</i>	---
<i>Ejercicio de habilidades sociales y comunicativas relativas al diálogo, la crítica y el intercambio de argumentos y de opiniones.</i>	---

Actitudinales: esta unidad didáctica se corresponde con algunos de los contenidos actitudinales establecidos en los currículos de las Áreas de Ciencias Naturales y Ética de la siguiente forma:

Ciencias de la Naturaleza (Biología y Geología):

- Derivadas de las características de la actividad científica

Currículo	Unidad didáctica
<i>Rigor y eficacia en la comunicación de la información.</i>	Se fomentará en la puesta en común y exposición de los resultados del trabajo grupal.
<i>Sentido crítico ante afirmaciones o teorías, incluidas las propias. Reconocimiento del carácter no dogmático del conocimiento científico.</i>	---
<i>Autonomía en la búsqueda de estrategias para resolver problemas.</i>	Se potenciará la autonomía a través del trabajo grupal en el que se tendrán que proponer medidas para mejorar la eficiencia energética del centro educativo relativa a las características constructivas del mismo.
<i>Concepción del trabajo como labor de equipo. Aceptación de las ideas no coincidentes. Utilización de la discusión argumentada como método para llegar a conclusiones.</i>	Esta unidad didáctica se realizará a través de un trabajo en equipo, por lo que se fomentará esta forma de trabajar con lo que ello conlleva.
<i>Rigor y precisión en la realización de experiencias y en la recogida de datos e información.</i>	---

- Derivadas de la conciencia de ser social

Currículo	Unidad didáctica
<i>Conciencia de las repercusiones de las acciones individuales y colectivas</i>	A través de esta unidad el alumnado se concienciará sobre las repercusiones del consumo de energía, tanto a nivel individual como colectivo.
<i>Valoración de los recursos y responsabilidad en su uso</i>	Esta unidad didáctica pretende valorar la energía como un recurso a consumir de forma responsable para minimizar el impacto que su consumo produce.
<i>Valoración de la acción de otros seres vivos.</i>	---
<i>Conciencia de la igualdad de todos los seres humanos. Tolerancia y respeto por las diferencias individuales.</i>	El trabajo en grupos es una forma de fomentar la tolerancia y respeto por las diferencias individuales.
<i>Responsabilidad en la relación a la salud propia y colectiva.</i>	La prevención de emisiones de CO ₂ es una forma de actuación responsable respecto a la salud ambiental propia y colectiva.
<i>Normas de seguridad en la utilización de materiales y aparatos.</i>	---

- Derivadas de la concepción de la ciencia como elemento de la cultura

Currículo	Unidad didáctica
------------------	-------------------------

<i>Reconocimiento de la importancia de las relaciones ciencia-tecnología para la resolución de las necesidades sociales.</i>	A través de esta unidad el alumnado conocerá diferentes características constructivas con mayor y menor eficiencia energética.
<i>Interés en informarse para participar coherentemente en la toma de decisiones frente a problemas colectivos e individuales (consumo).</i>	Esta unidad didáctica puede ser una herramienta para crear interés en informarse sobre temáticas ambientales y así, poder participar de forma coherente en la toma de decisiones de carácter ambiental.
<i>Papel activo frente a problemas derivados de la distribución de recursos, calidad de vida, salud, transporte, etc.</i>	En esta unidad didáctica se demostrará que las actitudes individuales pueden contribuir a la mejora del medio ambiente. Esto es una forma de fomentar el papel activo del alumnado frente a problemas socioambientales.
<i>Reconocimiento de la ciencia como actividad social desarrollada a lo largo de la Historia que condicionó y condiciona la concepción del mundo.</i>	---

Ética

Currículo	Unidad didáctica
<i>Valoración ponderada y reflexiva de la dimensión ética de la existencia humana.</i>	---
<i>Reconocimiento de la importancia del plano moral en la toma de decisiones personales y sociales, así como en los problemas y cuestiones económicas, sociales, tecnológicas, ecológicas y políticas.</i>	Esta unidad ayudará al alumnado a la toma de conciencia de la importancia de las decisiones personales y sociales en los problemas ecológicos.
<i>Voluntad responsable de formación del propio criterio ético personal.</i>	El trabajo realizado en esta unidad fomentará la formación de un criterio personal respecto al consumo energético y sus consecuencias ambientales.
<i>Rechazo de las acciones basadas en la arbitrariedad, la injusticia y el desprecio de la dignidad humana.</i>	---
<i>Rigor y sentido crítico ponderado ante los mensajes e informaciones procedentes de los medios de comunicación, la publicidad, las diversas incitaciones al consumo y la presión ambiental.</i>	A través de esta unidad didáctica se despertará el sentido crítico de mensajes e información diversa respecto al consumo de energía y el cambio climático.
<i>Objetividad, rigor y respeto en el enunciado de juicios de valor personales, evitando la precipitación, el propio interés y el apasionamiento incontrolado en los juicios de valor acerca de la conducta propia y ajena.</i>	---

<i>Juzgar ponderando los contenidos, las intenciones, las repercusiones y las circunstancias concurrentes en las acciones, hechos y posturas analizadas.</i>	Esta unidad didáctica contribuirá a capacitar al alumnado en la valoración de criterios que fomentan la eficiencia y ahorro energético.
<i>Discernimiento crítico entre el plano de la mera legalidad establecida y el plano de la legitimidad, basado en el valor moral de la existencia humana y los derechos inherentes a las personas.</i>	---
<i>Interiorización de valores de sentido capaces de fundamentar la elaboración del propio proyecto personal de vida y una contribución positiva a los distintos ámbitos y exigencias de la convivencia social.</i>	---
<i>Actitud de colaboración, respeto y recurso al diálogo en el trabajo, la toma compartida de decisiones, el intercambio de valoraciones y pareceres, y la resolución de posibles conflictos con otras personas.</i>	El trabajo en equipo que propone esta unidad ayudará a fomentar las actitudes de colaboración, respeto y diálogo en la toma compartida de decisiones, intercambio de pareceres y resolución conjunta de conflictos.
<i>Sensibilidad y solidaridad ante los problemas de nuestro tiempo y apertura a los posibles compromisos que requiera su solución.</i>	A través de esta unidad se pretende sensibilizar al alumnado ante el cambio climático, el principal reto ambiental de nuestro tiempo, al mismo tiempo que fomentar que adquieran actitudes que contribuyan a frenar el cambio climático.

GRUPO

Esta unidad didáctica está prevista para un grupo de entre 15 y 30 alumnos/as.

El desarrollo de la unidad didáctica prevé un trabajo en equipo de 4 ó 5 participantes en cada grupo.

DURACIÓN

La duración del desarrollo de esta unidad didáctica será de:

- Conocimientos previos, hábitos y actitudes en el consumo de energía: 1 sesión de 50 min.
- Diagnóstico general de las características constructivas del edificio: 1 sesión de 50 min.

MATERIAL

El desarrollo de esta unidad didáctica requerirá del siguiente material:

- Ficha III.3 de trabajo de la Guía de la Energía para los centros escolares (véase anexo III).
- Fichas de trabajo de los materiales “Solarízate” elaborados por Greenpeace en colaboración con el IDAE (Instituto de Diversificación y Ahorro de Energía) y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (véanse anexos I y VII).

ACTIVIDADES

▪ Sesión 1: Conocimientos previos, hábitos y actitudes respecto al consumo energético

Acción	Descripción
Introducción (25 min.)	El profesor/a introducirá el tema ¹ de la energía explicando los tipos de energía primaria y secundaria y los impactos generados por la producción y consumo de energía (<i>Véase información adicional para el profesorado en el anexo II</i>).
Diagnóstico de conocimientos previos (25 min.)	Se realizarán diferentes grupos entre el alumnado del aula y la mitad de los grupos hará una actividad y la otra mitad otra: <ul style="list-style-type: none">- La mitad de los grupos completará la ficha III.3 de la Guía de la energía para centros escolares (<i>Véase Anexo III</i>) sobre hábitos relacionados con el consumo de energía.- El resto, completará una ficha sobre hábitos que se pueden fomentar entre la comunidad educativa para el ahorro energético (<i>Véase Anexo IV</i>). Posteriormente, se hará una puesta en común entre todos los grupos con la ayuda del profesorado.

▪ Sesión 2: Características del edificio del centro escolar

Acción	Descripción
Introducción (20 min.)	El profesor/a introducirá el tema de las características constructivas de los edificios, como un factor determinante a la hora de ahorrar energía (<i>véase información en el anexo VII</i>).
Diagnóstico del edificio del centro escolar (25 min.)	Se realizarán diferentes grupos entre el alumnado del aula y cada uno completará la ficha de diagnóstico de las características constructivas del edificio (<i>véase anexo VI</i>). Posteriormente, se hará una puesta en común sobre el diagnóstico y las conclusiones del mismo.

¹ Véanse en el anexo I los recursos didácticos que puede utilizar el profesorado para esta introducción al diagnóstico energético.

EVALUACIÓN

Las conclusiones que cada aula haya extraído del diagnóstico, servirán para conocer el grado de comprensión de la actividad, así como para la definición del Plan de Acción.

Además, se podrán evaluar otros aspectos como:

- Actitud para trabajar en grupo.
- Capacidad para sintetizar el trabajo (para la puesta en común).
- Capacidad de extraer conclusiones.

La evaluación del cambio de actitudes respecto al ahorro de energía se valorará observando las actitudes del alumnado en el día a día (encendido y apagado de luces y ordenadores de las aulas).

Respecto a los criterios de evaluación que establece el currículo, esta unidad permite evaluar los siguientes aspectos:

4º ESO: Biología y Geología

- Analizar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas y exponer las actuaciones individuales, colectivas y administrativas para evitar el deterioro del medio ambiente.

4º ESO: Ética

- Identificar y expresar de modo fundamentado los principales conflictos morales del mundo actual en los que se presentan de modo claro posiciones éticas diferentes u opuestas.
- Participar de modo responsable, democrático y cooperativo en todas las actividades programadas tanto en el aula como fuera de ella.

INFORMACIÓN DE REFERENCIA Y BIBLIOGRAFIA

- Guía de la energía para centros escolares. CRANA.
- Guía Práctica de la energía: consumo eficiente y responsable. *Ministerio de Industria, Turismo y Comercio e IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía)*.
- Páginas web de interés para el profesorado:
 - <http://www.crana.org>
 - <http://www.idae.es>
 - <http://www.ceroco2.org>
 - <http://www.frenaelcambioclimatico.org/blog>
 - <http://www.eve.es>
- Recursos didácticos para el alumnado:
 - <http://www.ree.es/educacion/educacion.asp>
 - <http://www.idae.es/viajeEnergias/games/hogar/casa.html>
 - <http://www.idae.es/viajeEnergias>
 - <http://www.larutadelaenergia.org>
 - <http://www.ceroco2.org/Noticias/Noticia.aspx?id=720>
 - <http://www.honoloko.org/Honoloko.html>

