

Materiales para la Auditoría

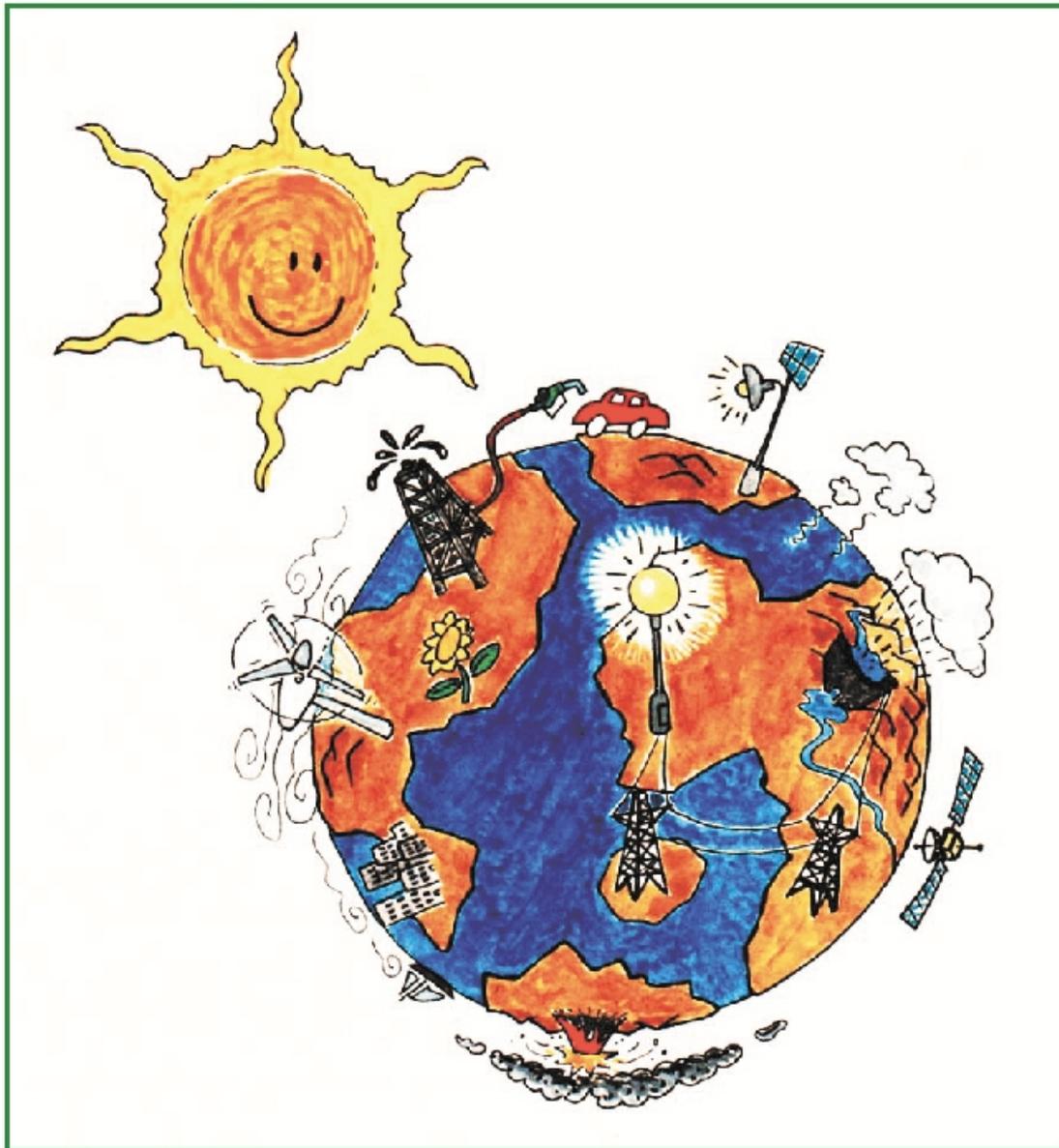


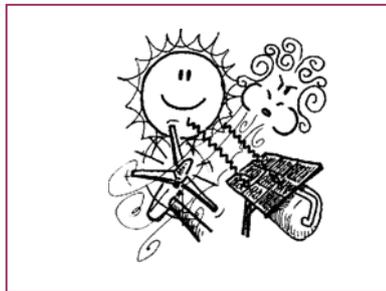
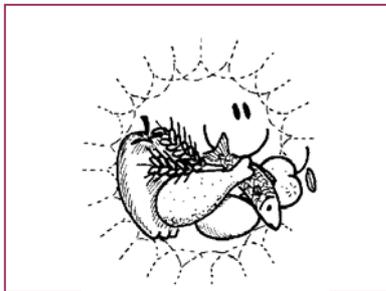
La Energía



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

La Energía





RED ANDALUZA DE ESCOESCUELAS LA ENERGÍA

COORDINACIÓN

El Molino de Lecrín, Soc. Coop. And.
Argos, Proyectos Educativos

AUTORES

Pilar Estada Aceña
Lourdes Urbano Alonso
Alejandro Guerrero Morilla
Josechu Ferreras Tomé
Trinidad Herrero Campo

REVISIÓN

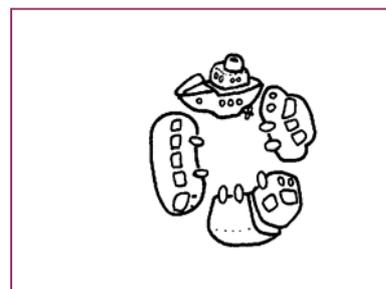
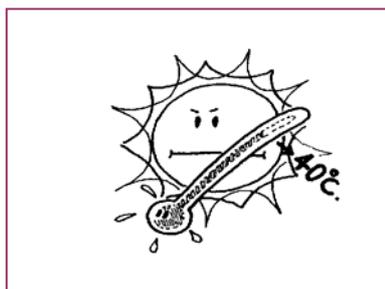
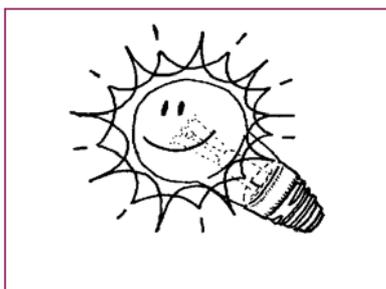
Salvador Arjona
Germana Caballero López

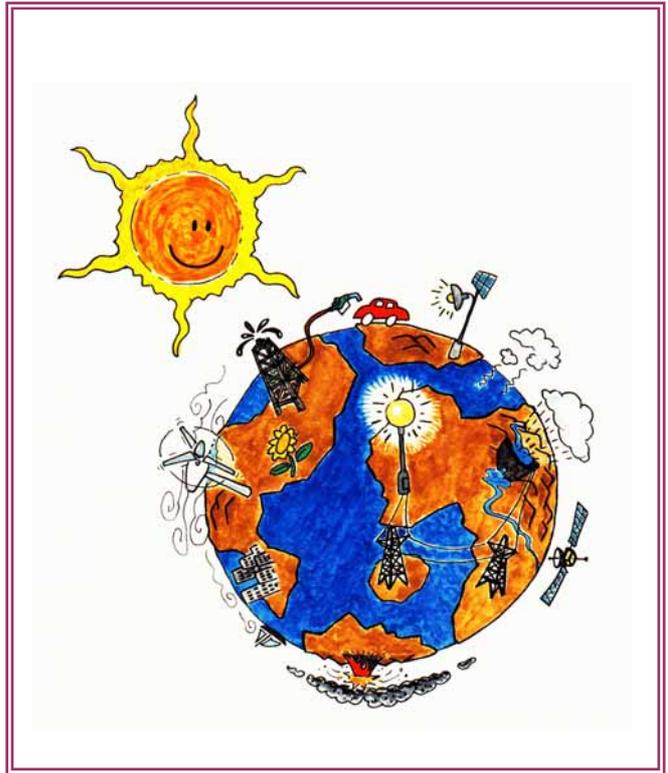
ILUSTRACIONES

Pablo Aranda

HAN COLABORADO

Ubaldo Rodríguez
José Larios

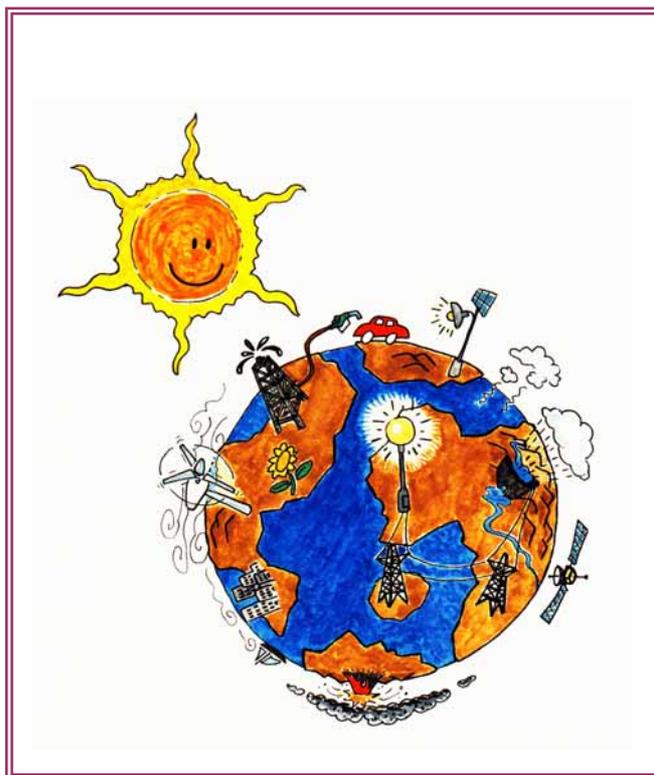




ÍNDICE

1. DIAGNÓSTICO DEL CENTRO ESCOLAR	5
2. ESQUEMA DE DIAGNÓSTICO DEL CENTRO	8
3. ESQUEMA DE LA ENTRADA Y USO DE ENERGÍA EN EL CENTRO	10
4. DESARROLLO DE LOS BLOQUES TEMÁTICOS	12
Introducción	13
BLOQUE 1. ¿Qué tipo de energía y qué cantidad utilizamos en el centro?	15
- Guía para el desarrollo didáctico	16
- Fichas para la auditoría	
1. Análisis del sistema de iluminación	19
2. Análisis del consumo de energía eléctrica	21
3. Análisis del sistema de calefacción (I)	24
4. ¿Hacia dónde está orientada mi clase?	26
5. Análisis del consumo energético de los diferentes aparatos del centro	29
6. Análisis de la utilización del combustible para la calefacción	31
7. Análisis del consumo de aparatos que funcionan con pilas	34
8. Cuestionario sobre medios de transporte utilizados para llegar al centro escolar	37
- Ficha de conclusiones y propuestas de mejora (sistema de iluminación, calefacción y consumo general)	41
- Ficha de conclusiones y propuestas de mejora (transportes)	42
- Actividades	43
1. Investigando el centro	
2. La influencia del sol	
3. Costumbres inducidas por el sol	
4. El apagón	
5. El juego de "La Energía"	
6. Reloj de sol	
- Materiales de apoyo	65
1. ¿Cómo funciona un invernadero?	
2. Las pilas	
BLOQUE 2. ¿Qué energía utilizamos las personas?	69
- Guía para el desarrollo didáctico	70
- Fichas de auditoría	
1. Energía y Alimentación	72
2. ¿Cuál es nuestro régimen de alimentación y descanso?	74
3. Análisis de la relación ingestión-consumo de energía	79
4. ¿Qué tomamos en el recreo?	81
- Ficha de conclusiones y propuestas de mejora	84
- Actividades	85
1. Actividades de introducción	
2. Calculemos las calorías de nuestra dieta	
3. La rueda de los alimentos	
4. Confección de una conserva vegetal	
5. Textos para la reflexión	
- Material de apoyo	102
1. ¿Por qué necesitas alimentos?	

BLOQUE 3. ¿Cuáles son las características de los diferentes tipos de energía que utilizamos en el centro escolar?	105
- Guía para el desarrollo didáctico	106
- Fichas para la auditoría	
1. Haciendo un largo viaje	108
2. Descubriendo las fuentes de energía	111
3. Investiga otras fuentes de energía	117
- Ficha de conclusiones y propuestas de mejora	120
- Actividades	121
1. Visita a un parque eólico, central térmica, ...	
2. Propuesta de trabajo con el Boletín de Energía Renovable	
3. Feria de nuevas tecnologías	
4. Marea negra	
- Materiales de apoyo	135
1. Energías no renovables	
2. ¿Qué son las energías renovables?	
3. Materias primas y energía para fabricar una tonelada de papel	
4. Consecuencias Medioambientales derivadas del uso de la energía	
5. Para saber más sobre el reciclado de pilas	
 BLOQUE 4. ¿Cómo utilizamos la energía en nuestro centro escolar?	153
- Guía para el desarrollo didáctico	154
-Fichas para la auditoría	156
1. Cuestionario sobre hábitos energéticos	
2. Y cuando terminamos la jornada... ¿cómo se quedan las clases?	159
3. Problemas asociados al tráfico escolar	162
- Ficha de conclusiones y propuestas de mejora	164
- Actividades	165
1. Calculando nuestros vatios	
2. El uso del automóvil	
3. La energía que utilizaban nuestros mayores	
4. Verdadero y falso del ahorro doméstico	
5. ¿Sabes organizarte los viajes?	
- Materiales de apoyo	175
1. Impactos de los edificios modernos en las personas y en el Medio Ambiente	
2. Las energías Telúricas en el hogar	
 5. PROPUESTA DE AUDITORÍA PARA INFANTIL Y PRIMER CICLO	177
 6. FASE DE INTERVENCIÓN	194
 7. GLOSARIO DE TÉRMINOS	199
 8. BIBLIOGRAFÍA	206
- Recomendaciones	
- Empresas relacionadas con las energías renovables	
- Consultas en Internet	
 9. ANEXOS	211



1. DIAGNÓSTICO DEL CENTRO ESCOLAR

LA ENERGÍA

En este ámbito, se plantean una serie de actividades para averiguar cuál es la energía que utilizamos en el centro escolar para iluminarnos, calentarnos, mover las máquinas, etc.; qué características tienen los diferentes tipos de energía (de dónde vienen, cómo llegan hasta nosotros, qué impactos medioambientales ocasionan) y por último, averiguaremos si hacemos un buen uso de ella.

Para facilitar el estudio de la utilización, y el consumo de energía en el centro proponemos la siguiente secuencia de actuaciones en el desarrollo del tema:

PRIMERA FASE: APROXIMACIÓN, DETECCIÓN DE IDEAS PREVIAS INTRODUCCIÓN AL TEMA, ETC...

Es importante para desarrollar la auditoria que el alumnado conozca bien el centro. Se plantea la realización de una primera actividad para conocer las distintas dependencias del Centro escolar, su distribución y los usos que se le dan a cada espacio. Esto nos puede ser útil para hacer una mejor planificación de la auditoría y para que todos se hagan una idea de las características y dimensiones de la cuestión que abordamos.

Para ello podemos entregar a cada alumno y alumna un plano del centro donde tendrán que situar (preferiblemente en pequeños grupos y en un breve paseo por el mismo) las distintas dependencias: aulas, laboratorios, despachos, aseos, almacenes, etc..., y todos los elementos relacionados con la energía: caldera, transformador, contadores, bombillas, fluorescentes, radiadores, máquinas, etc. Tendrán en cuenta no solo los espacios y sus usos sino también la ventilación, la orientación, etc...

Terminamos esta fase con una puesta en común y un debate abierto en el que observaremos cuales son las concepciones y las ideas del alumnado sobre la utilización y el consumo de energía.

También podemos realizar, en este momento inicial, el cuestionario sobre hábitos energéticos (pág. 119). Posteriormente lo repetiríamos y podríamos observar los posibles cambios de actitudes que se produjeran a medida que trabajamos el tema.

SEGUNDA FASE: RECOGIDA DE DATOS, SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS

Se establecen cuatro bloques de actividad:

Bloque I

¿Qué tipo de energía y qué cantidad utilizamos en el centro?

Bloque II

¿Qué energía utilizamos las personas?

Bloque III

¿Cuáles son las características de los diferentes tipos de energía que utilizamos en el centro escolar?

Bloque IV

¿Cómo utilizamos la energía en nuestro centro escolar?

En cada uno se plantea algunas preguntas a las que tendrá que responder el alumnado después de desarrollar un proceso de investigación. Para facilitar este trabajo se aportan fichas y cuestionarios. Para mejorar y ampliar la comprensión de la temática a trabajar se incluye documentación y actividades complementarias a cada bloque.

TERCERA FASE : CONCLUSIONES Y PROPUESTAS PARA EL PLAN DE ACCIÓN.

Después de reflexionar acerca del resultado y realizar un informe de este trabajo, se elaborarán algunas propuestas para racionalizar y mejorar desde el punto de vista ambiental el uso de energía en el centro y posteriormente las enviaremos al Comité Ambiental que será el encargado de redactar un Informe final, con el PLAN DE ACCIÓN y un CÓDIGO DE CONDUCTA para ser consensuado por todos y todas.

PROPUESTA DE AUDITORÍA PARA EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMER CICLO DE PRIMARIA

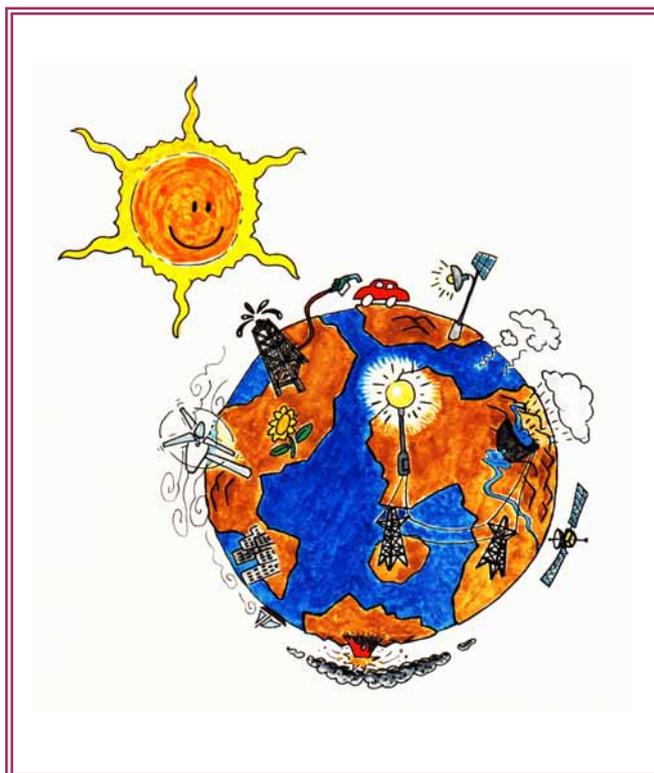
En este bloque se hacen sugerencias de cómo descubrir el mundo de la energía al alumnado de este nivel. Dentro de la metodología se parte de que no solo tienen un número más limitado de experiencias e información sino que incluso, sus estructuras de pensamiento, su forma de ver la realidad son sustancialmente diferentes.

En primer lugar, proponemos que investiguen su entorno y realicen actividades relacionadas con el sol, la iluminación y el calor y los cambios de temperatura.

Después, nos adentraremos a partir de juegos y actividades en los distintos sistemas de iluminación y calefacción del colegio detectando puntos fríos y cálidos del mismo.

También investigaremos la necesidad de alimentarnos que tenemos los seres vivos partiendo de sencillas experiencias de cuidado de plantas y pequeños animales en clase.

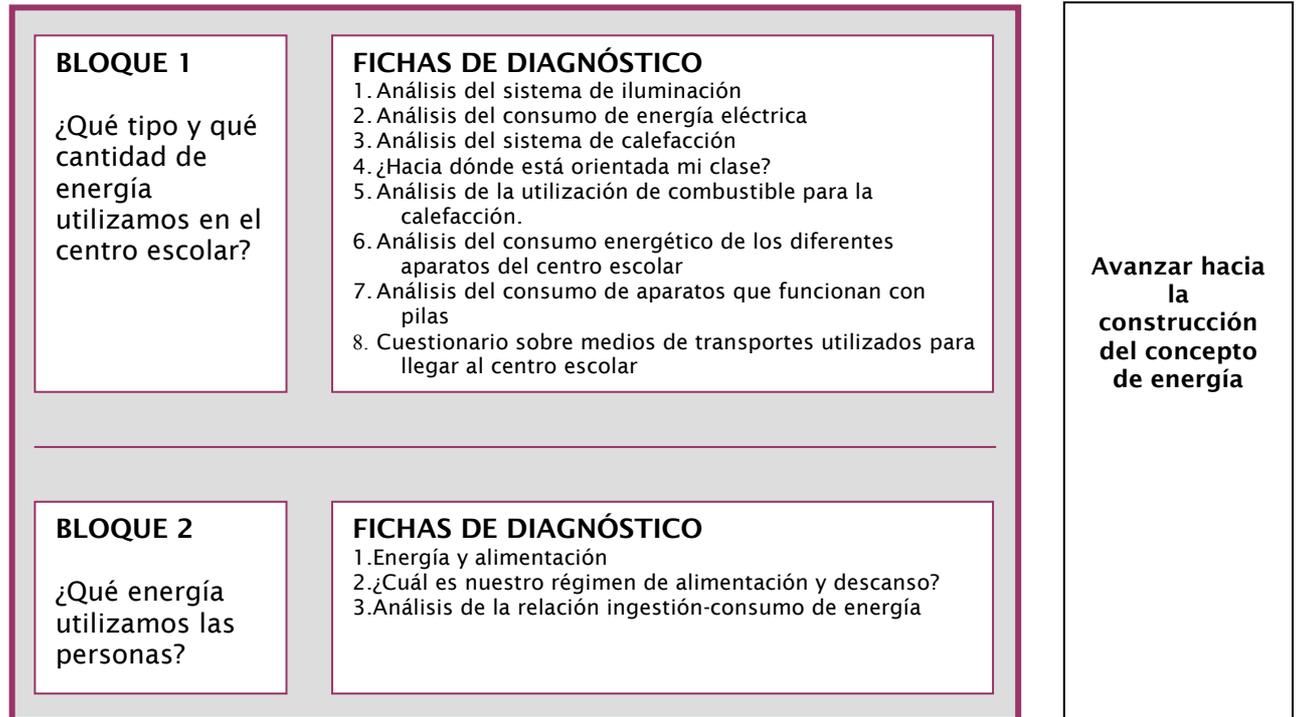
Y para concluir, profundizaremos en qué podemos hacer en el colegio, en el cuidado de nuestro patio y cómo podemos comunicar al resto de compañeros y compañeras y a las familias lo que hemos propuesto.



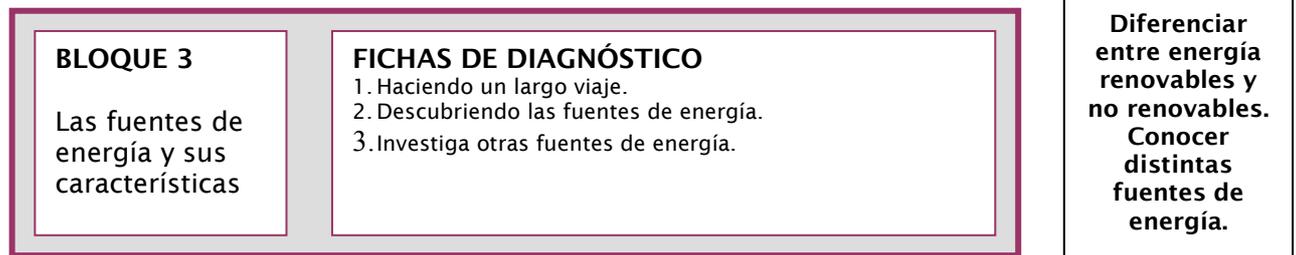
2. ESQUEMA PARA EL DIAGNÓSTICO DEL CENTRO

ESQUEMA PARA EL DIAGNÓSTICO DEL CENTRO

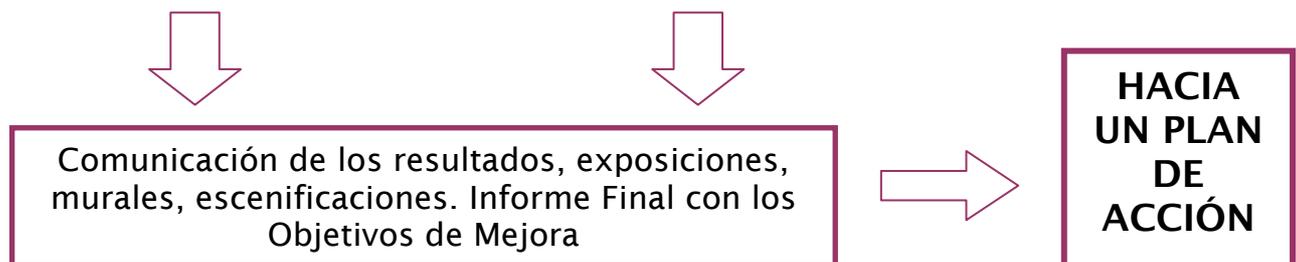
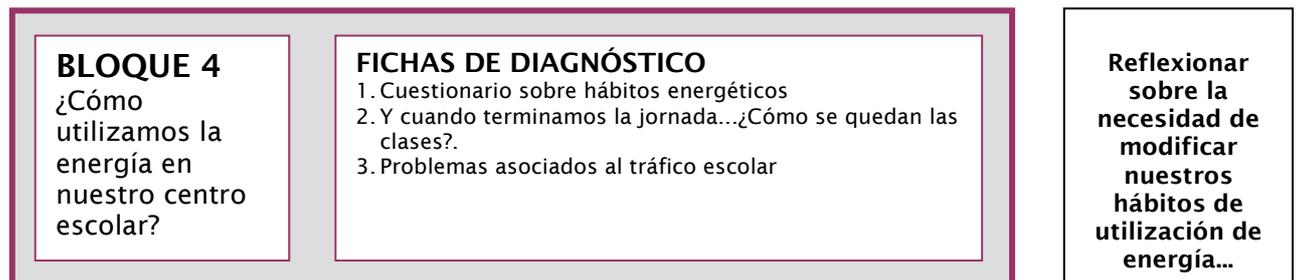
LA ENERGÍA QUE UTILIZAMOS

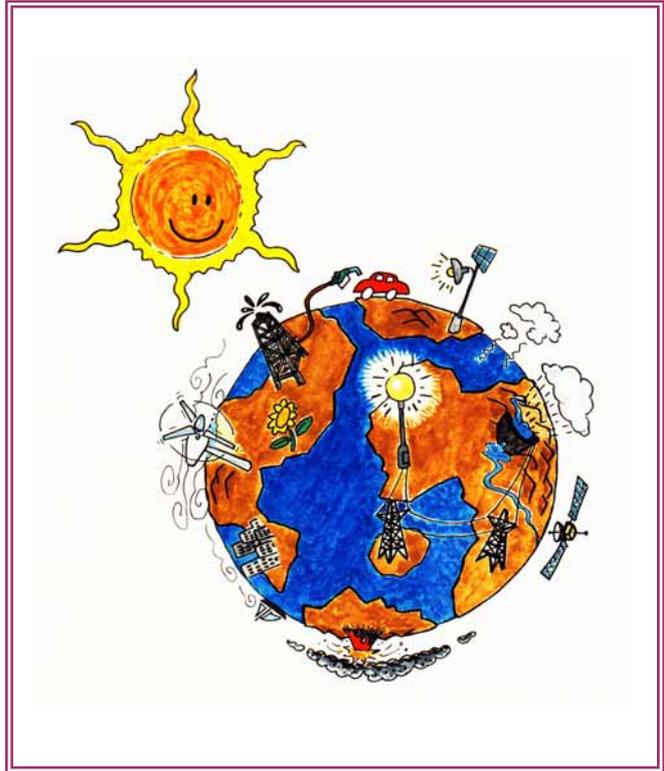


LAS FUENTES DE ENERGÍA



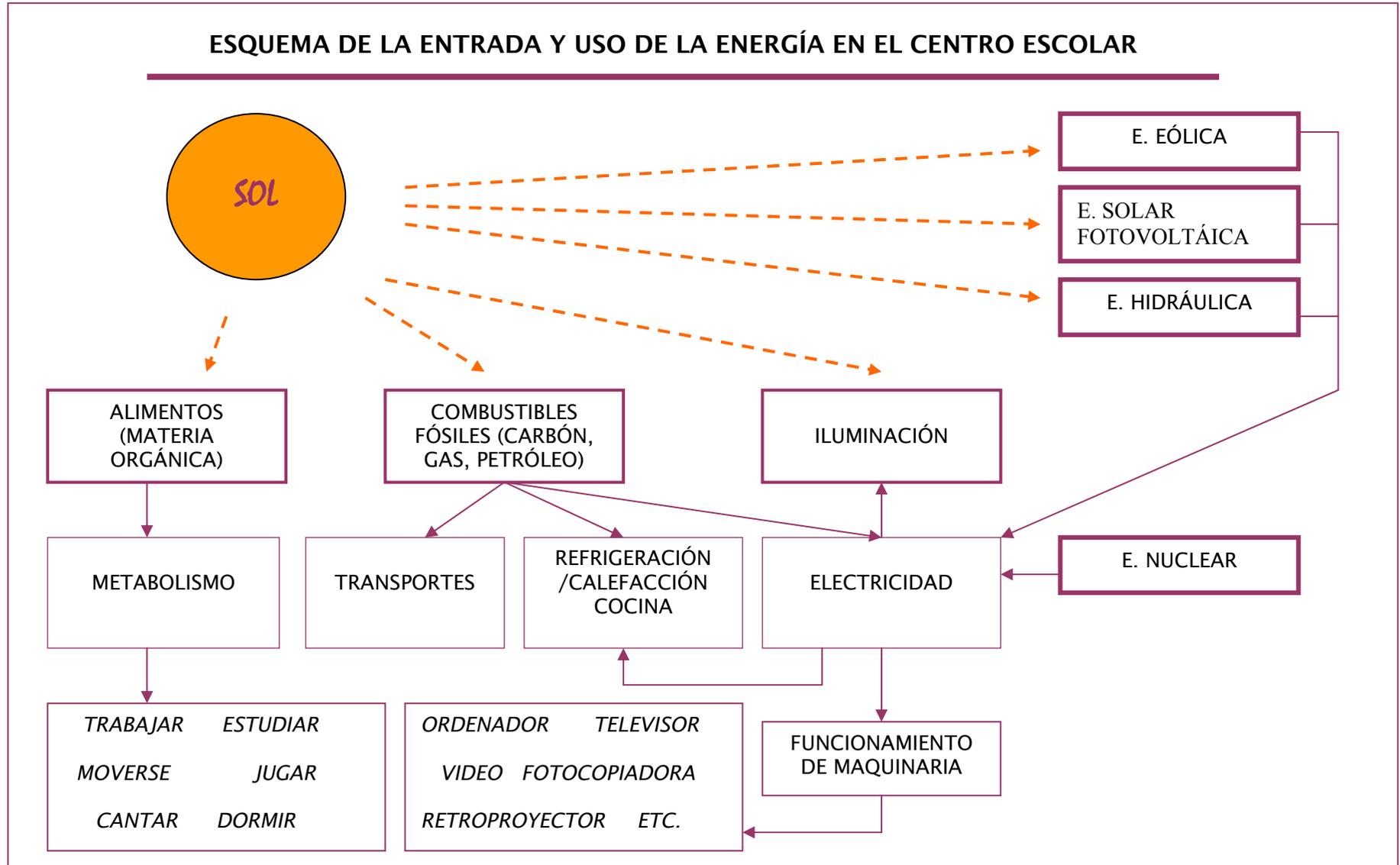
CÓMO UTILIZAMOS LA ENERGÍA

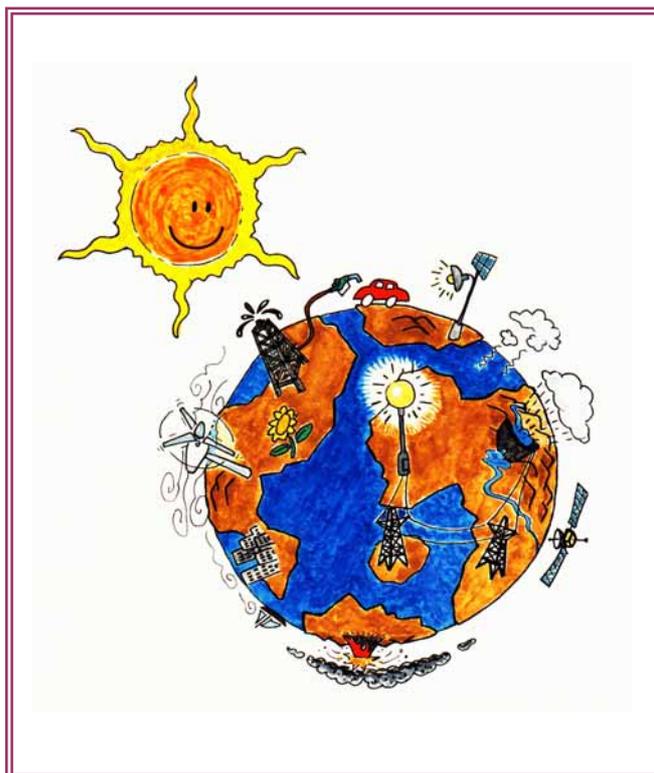




3. ESQUEMA DE LA ENTRADA Y USO DE ENERGÍA EN EL CENTRO

ESQUEMA DE LA ENTRADA Y USO DE LA ENERGÍA EN EL CENTRO ESCOLAR





4. DESARROLLO DE LOS BLOQUES TEMÁTICOS

A continuación encontramos LOS BLOQUES con sus fichas y con sugerencias para explorar nuestro entorno y descubrir los rasgos que tienen relevancia de cara a la ecoauditoría. Nos servirán para hacer observaciones, medidas, consulta de documentación, preguntas, etc. Dependiendo de las características de cada centro podemos escoger y hacer unas u otras o todas.

Bloque I: ¿Qué tipo de energía y qué cantidad utilizamos en el centro?

Bloque II: ¿Qué energía utilizamos las personas?

Bloque III: ¿Cuáles son las características de los diferentes tipos de energía que utilizamos en el centro escolar?

Bloque IV: ¿Cómo utilizamos la energía en nuestro centro escolar?

Dependiendo de cada ficha el tipo de actividad que hemos de realizar puede ser:

Investigación: La investigación implica la búsqueda activa de datos por parte del equipo de trabajo que realiza la ecoauditoría, etc.

Documentación: Aquí tendremos que consultar datos, bien recibos, pedidos o algún libro, manual u otra fuente bibliográfica.

Cálculo : El cálculo implica trabajar los datos obtenidos y transformarlos para hacerlos más útiles (quizás nos será de ayuda utilizar una calculadora).

Encuesta: La encuesta se tiene que pasar a toda la comunidad escolar (o a la mayor parte posible), y tiene que ser contestada individualmente. Puede ser útil fotocopiar las hojas de encuesta para su distribución. No es necesario que conste el nombre de la persona encuestada, pero si es aconsejable que conste el curso.

Entrevista: La entrevista ha de realizarla el equipo encargado de hacer este apartado de la ecoauditoría, y los datos que se piden los ha de extraer a partir de la conversación con las diferentes personas responsables o conocedoras de cada aspecto concreto (mantenimiento, política escolar...).

Para la recogida de los datos utilizaremos un cuaderno o libreta auxiliar, donde también podremos anotar todas las incidencias y hacer los cálculos que necesitemos. Así mismo, y con la finalidad de ayudarlos, el cuestionario prevé un espacio de respuesta.

Después se deberán elaborar todos estos datos haciendo los cálculos pertinentes, y resumirlos en la hoja **RESUMEN** así como discutir los resultados y reflexionar sobre su significado.

¡ATENCIÓN!

La toma de datos requiere, según el caso, diferentes horarios y situaciones: los momentos de recreo o patio; momentos que hay gente; momentos en que no hay, etc. No debemos olvidar que a parte de las encuestas y el recuento se deberá hacer una cierta tarea de «espionaje» (que no implica hacer de chivato). Es evidente que cualquier persona que se sienta observada modificará sus hábitos. De la misma manera es bueno que comprobemos personalmente algunas de las informaciones o datos que podemos obtener de las entrevistas: a veces las percepciones de las personas son demasiado optimistas o bien demasiado pesimistas de lo que es esta cosa tan compleja que llamamos realidad.

Para que resulte más fácil la consulta, cada BLOQUE incluye así mismo sus correspondientes Actividades Complementarias y Materiales de Apoyo.

CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

Tras las fichas de cada bloque encontramos las fichas de conclusiones y propuestas de mejora

OBJETIVOS DE MEJORA

Nuestras propuestas de mejora las vamos a definir a través de unos objetivos razonablemente alcanzables; no podemos plantearnos quizás, hacer grandes obras de remodelación del centro, pero si cambiar nuestras actitudes frente a la problemática que generamos en nuestro entorno más inmediato (centro escolar, nuestra casa, nuestro pueblo o ciudad).

Estos objetivos los acordaremos en el aula, para posteriormente trasladarlos al Órgano competente que se encargará de recopilar toda la información y propondrá los objetivos de la Ecoescuela, elaborando un Plan de Actuación y un Decálogo Ambiental con todas las aportaciones.

Estos documentos se deben comunicar al resto de la comunidad educativa a través de sus representantes, pudiéndose hacer las modificaciones o cambios que se crean necesarios.

Cuando se llegue a un consenso definitivo se asume por todos y todas el compromiso de trabajo que se refleja en la planificación de un calendario para realizar el Plan de Actuación.