
Ecoescuela IES Cerro Milano

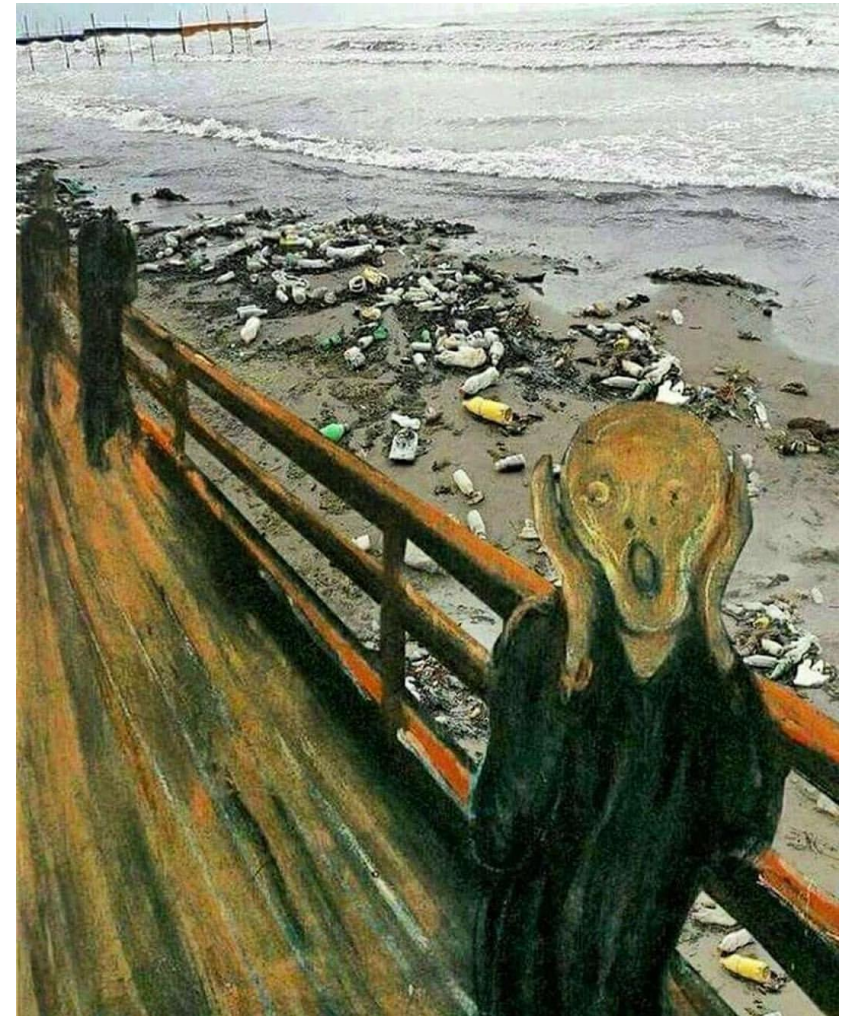
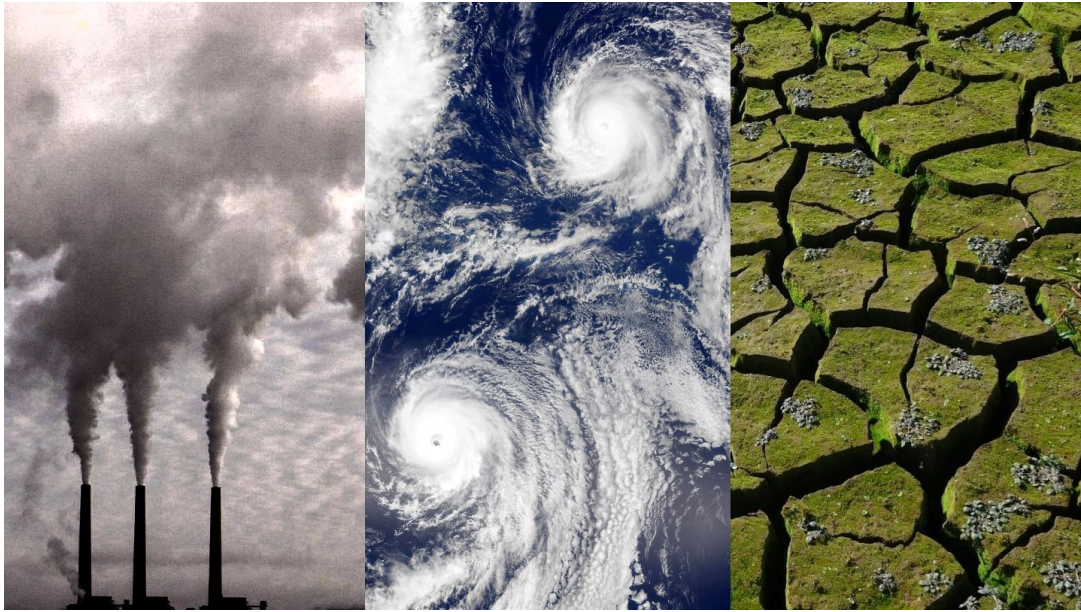
*la historia de
un cambio...*



Pilar Díaz Guervós

¿Por qué ECOESCUELA?

Cambiar la situación ambiental es urgente





¿Qué hacer?

- En el trabajo:
ECOESCUELAS (“ese programa para reciclar”)
- En el tiempo libre :
reactivar el grupo ecologista local (GEA)

– El programa...

- Bien estructurado
- **Profundidad de contenidos**
- Metodología innovadora
- **Materiales muy elaborados**



Primera Jornadas

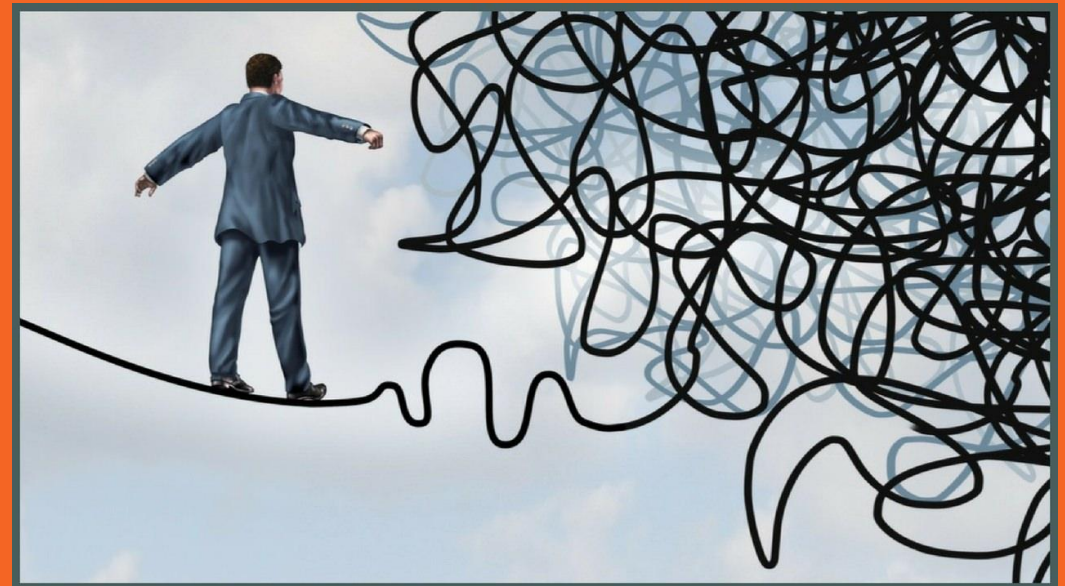
Experiencias impresionantes





Dificultades

- **Secundaria**
Poca coordinación entre profesores.
- **Sin reducción horaria**
No hay horas para las tareas de coordinación
- **Núcleos temáticos**
No todos se pueden abordar
- **Comité ambiental**
No hay un horario disponible para las reuniones.
- **Localización de materiales**
Materiales diferentes en diferentes sitios de Internet



DEFICIENCIAS AMBIENTALES DETECTADAS

Después de que los alumnos de 1º de bachillerato de Cultura Científica hayan realizado el **Cuestionario DE AUDITORIA AMBIENTAL INTERNA PARA ECOESCUELAS**, se han detectado las deficiencias ambientales que se exponen a continuación.

DE CARÁCTER GENERAL

El centro **NO POSEE**:

- 1.- Una **política ambiental**, unos objetivos generales y principios de acción bien definidos del centro respecto al medioambiente.
- 2.- Un **Código de Comportamiento Ambiental**.
- 3.- No se ha realizado nunca una evaluación o **auditoría ambiental** en el centro.
- 4.- Conocimiento de las necesidades y política ambiental del **municipio**.
- 5.- Objetivos de reducción, reutilización y reciclaje de **residuos**.
- 6.- Objetivos de reducción de **agua**.
- 7.- Objetivos de reducción de consumo **energético**.
- 8.- Integración la educación ambiental en el **plan de estudios** y en la docencia.
- 9.- Suscripción a **revistas** relacionadas con la conservación y/o mejora del medioambiente

SI POSEE:

- 1.- Se encuentra ubicado cerca de un **entorno protegido**.
- 2.- Existe una política de **Cooperación internacional** en materia ambiental Agenda 21, comercio Justo, colaboración con **ONGs**, etc
- 3.- En la adquisición de productos constituyen un elemento de juicio significativo los principios del **Comercio Justo** (retribución justa al trabajador, no explotación infantil, cultivos y/o producción sin daños ambientales).
- 4.- Existen contactos y actividades con **Asociaciones y ONGs** de defensa de la naturaleza y cooperación con el llamado Tercer Mundo
- 5.- Los alumnos trabajan en **contacto con la naturaleza** o la realidad social circundante cuando estudian materias ambientales (excursiones)
- 6.- Hay un **tablón de anuncios** en el que se incluya información ambiental.
- 7.- Los alumnos reciben **información** y formación sobre buenas prácticas ambientales en sus hogares

NEGATIVAS	POSITIVAS
9 (56%)	7 (46%)

EFICIENCIA ENERGÉTICA

NEGATIVAS

- 1.- NO se ha tenido en cuenta en el diseño y **construcción** del centro escolar.
- 2.- En la construcción de edificios NO se tuvo en cuenta la elección de materiales y la arquitectura popular de la zona
- 3.- La fuente de energía se utilizan en el sistema de calefacción es un **combustible fósil**.
- 4.- En la construcción del edificio NO se tuvieron en cuenta aspectos **bioclimáticos**
- 5.- Las conducciones de los sistemas de calefacción NO están adecuadamente **aisladas** para evitar pérdidas de energía.
- 6.- No se ha realizado nunca una **auditoría energética**
- 7.- No se conocen los consumos y efectos ambientales de los **elementos ofimáticos, de la cafetería o de la vivienda**: fotocopiadoras, fax, ordenadores, electrodomésticos, etc
- 8.- Se considera como criterio al adquirir electrodomésticos su **bajo consumo energético**, en especial, los puntos de luz.
- 9.- Las ventanas de las aulas disponen de cristales de **aislamiento térmico** ni acústico
- 10.- El sistema de iluminación NO permite **regular la intensidad luminosa** de las aulas y/o zonas comunes
- 11.- No existe ninguna persona **encargadas de apagar** el sistema de iluminación o existen temporizadores automáticos cuando deja de ser necesario o cuando acaban las actividades.

POSITIVAS

- 1.- La calefacción dispone de sistemas que permitan un **control diferencial de la temperatura** por zonas. (**mandos** de los radiadores).
- 2.- Los techos y las paredes de las aulas están **pintadas y orientadas** de forma que las habitaciones obtengan la máxima luz posible (la mayoría)

NEGATIVAS	POSITIVAS
11 (85%)	2 (15%)

Actividades:

1. Ecoauditoría.
eje vertebrador
1. Actividades de sensibilización
escenario adecuado





Reuniones:

- Al menos una al trimestre
- En los recreos
(este curso han pasado de ser durar 15 minutos a durar 30 minutos)

El Comité Ambiental:

1. **Alumnos**
2. **Coordinador**
3. **Profesores**
4. **Equipo directivo**
5. **Madres**
6. **Ayuntamiento**
7. **Grupo ecologista GEA**

ECOAUDITORÍA DE LA ENERGÍA

- Reparto de tareas por bloques.
Análisis de recibos y encuestas
- Resultados y propuestas de mejora a través de orientador-tutorías.
- Análisis de propuesta en Comité Ambiental
- Plan de acción y Código de Conducta

Consumo de Electricidad y gasóleo
Extracción de datos de los recibos
Elaboración de gráficas de consumo

Análisis del sistema de iluminación
Medio de transporte (Encuesta-entrevista)

Hábitos en el uso de la energía (Encuestas telemáticas)





Comportamiento sobre el uso de la energía (II)

Encuesta alumnos

¿Reflexionas si tienes verdadera necesidad antes de encender la luz? *

- Nunca
- A veces
- A menudo
- Siempre

Cuando entras a un aula y ves que la luz está innecesariamente encendida ¿la apagas? *

- Nunca
- A veces
- A menudo

<https://goo.gl/forms/1ourQWj3hiJKgSt22>

ECOAUDITORIA: EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Vamos a analizar todo el uso de la energía que se hace en el instituto para ver su impacto ambiental. Hemos empezado con el estudio del consumo de combustible para la calefacción. Para ello hemos analizado las facturas de la compra de gasoil del invierno pasado y hemos obtenido los siguientes resultados:

Consumo de gasoil:

- Consumimos combustible para la calefacción desde noviembre hasta marzo aproximadamente.
- Utilizamos el gasoleo U del que se gastaron 7600 L.
- El coste total de este combustible ha sido 5062,84€. Como se han hecho 3 recargas del depósito, esto corresponde con un coste de unos 1700€ aproximadamente en cada recarga.
- Por cada litro de gasoil que se quema se producen 2,63 kg de CO₂.
- Número de personas para las que está destinada esta calefacción: En el centro hay 291 alumnos, 3/ profesores, 2 conserjes, 2 trabajadores de la cantina, 2 limpiadoras y 1 administrativa. Somos 334 personas en el centro, consumiendo combustible y emitiendo CO₂ diariamente.

EMISIONES CO2 (Kg) CURSO 16/17



Conclusiones obtenidas:

Durante el invierno pasado (curso 2016/17):

- Gastamos un total de 7600 L d
- Emitimos en total 20 toneladas de CO₂ a la atmósfera.
- Esto corresponde con 260 Kg de CO₂ por cada día del invierno.
- Cada persona emite 60 Kg de CO₂.



¿Te parece mucho o poco CO₂?

¿Qué podemos hacer?

Ideas para reducir el consumo de gasoil para calefacción	
Mejora o cambio de las instalaciones	Mejora o cambios de comportamiento

Ideas para reducir el consumo de gasoil para calefacción del curso:..... grupo.....

Fecha:

Mejora o cambio de las instalaciones	Mejora o cambios de comportamiento

Firmado:

El delegado:..... El secretario:



TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA

TAREA 1 (con producto final): ELABORACION DEL CODIGO DE CONDUCTA DE LA ENERGIA

Actividad 1	Ejercicios	Materia	
1. Cálculo del consumo de energía eléctrica en el Centro	Ideas previas y Ejercicios de sensibilización. (elegir al menos una) <ul style="list-style-type: none"> • Videos sobre el cambio climático • Actividades complementarias de Ecoescuelas: Alerta Co2 • Videos sobre energías limpias • Lecturas comprensivas sobre el tema (artículos de revistas) • Otras (especificar cuál): <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Our environment</i>. (Juego. Coloca la frase adecuada sobre la fotografía para solucionar el problema ambiental de la imagen) 	Tutoría, Geografía e Historia Tecnología Lengua Inglés	
	Interpretación de una factura de la luz. Cálculo del consumo anual y su equivalencia en toneladas de CO ₂ emitidas. Elaboración una gráfica de consumo. (material de ecoauditoría de Ecoescuelas)	Biología y Geología CAAP Matemáticas Física y Química Informática	
	Análisis y conclusiones. Debate y propuestas de mejora en nuestros hábitos para el comité ambiental	Todos	
Metodología¹			
Cognitivo constructivista, Social, aprendizaje cooperativo			
Temporalización	Recursos	Procesos Cognitivos	Escenarios
4 horas (una por ejercicio en la auditoría)	Facturas de la luz Material ecoauditorías Conexión a Internet	Analítico, reflexivo, deliberativo, lógico, crítico, creativo	Aula-Clase Aula de Informática

¹ Modelos de enseñanza: **Conductual** (Enseñanza directa/Simulación); **Cognitivo constructivista** (Inductivo básico/Formación de conceptos/Indagación)

Resultados

Emisiones de Co2:

30 toneladas/curso académico

20 t calefacción

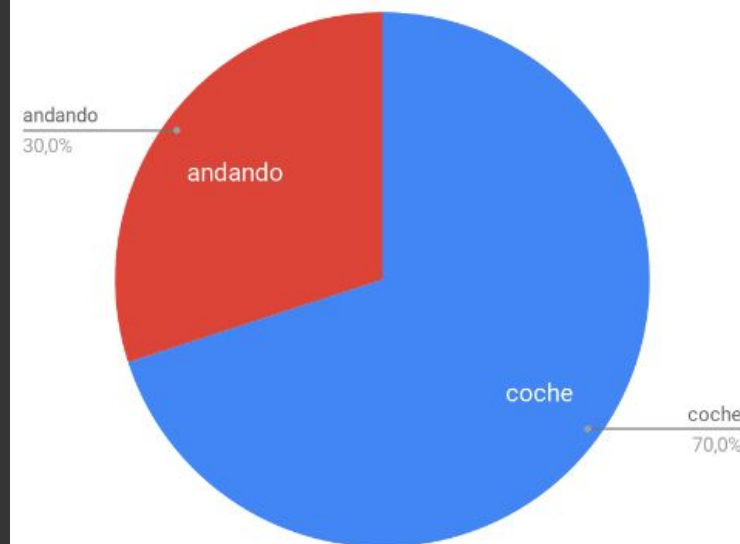
10 t electricidad

Iluminación:

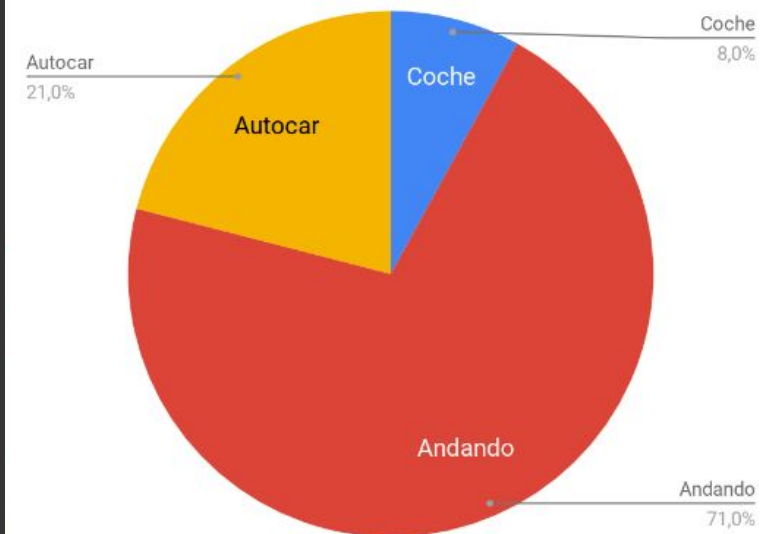
621 fluorescentes x
36w= 22346w

Movilidad:

Profesores

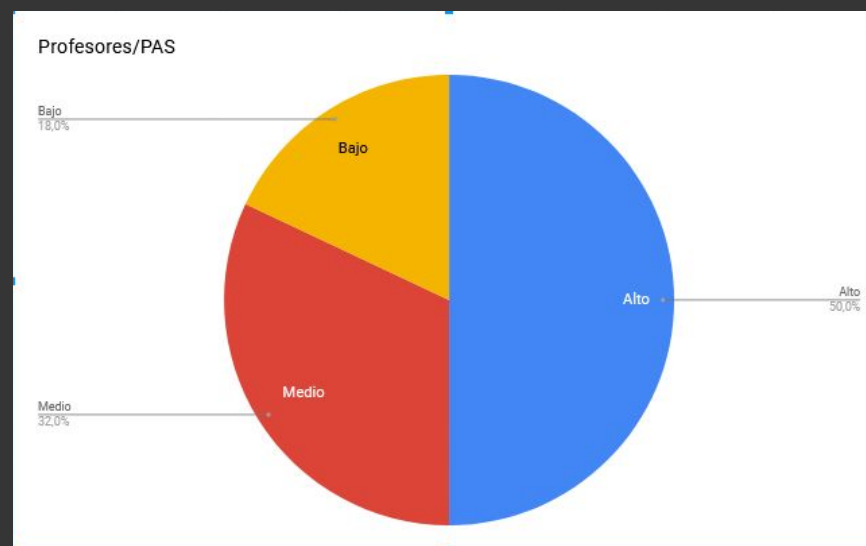
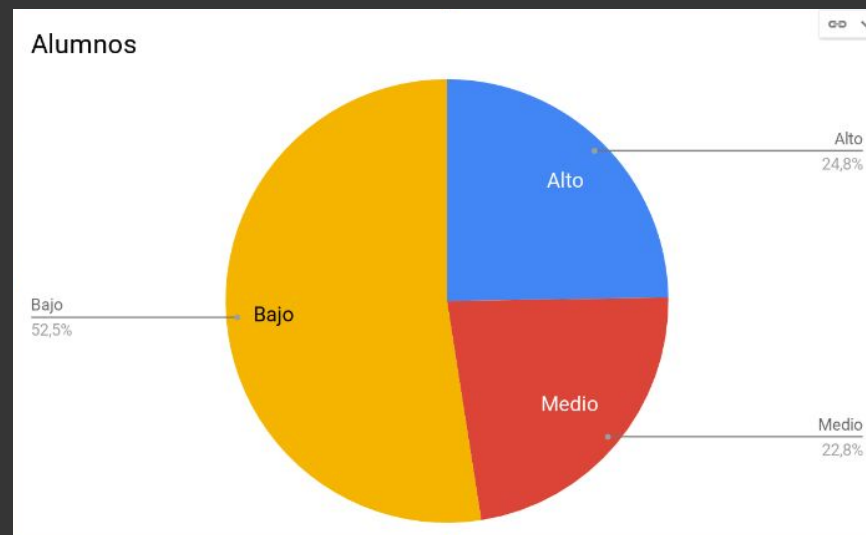


Alumnos



Grado de
Concienciación:

Resultados



1. REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE GASOIL

Acciones para conseguirlo	Grupo colectivo que la desarrolla	Recursos necesarios
Apagar la calefacción.	En cada clase, rotación de alumnos encargados cada semana	Cuadrante de rotación
Cerrar puertas y ventanas para mantener el calor	Alumnos	Ventanas con cierre adecuado
Controlar las horas que la calefacción está encendida	Conserjes y/o Secretaría	Llave de paso que cierra la caldera
Mejorar los puntos críticos de aislamiento en el edificio. Ver mapa.	Centro educativo	Dinero y trabajador especializado

2. REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Acciones para conseguirlo	Grupo o colectivo que la desarrolla	Recursos necesarios
Apagar las luces cuando no se necesitan	Alumnos, profesores y conserjes	Persianas en buen estado
Aprovechar la luz solar	Alumnos y profesores	Persianas en buen estado
Mantenimiento de persianas	Alumnos	Concienciación
Eliminar los aparatos en <i>Stand by</i>	Centro educativo	Regletas o centro de control
Sustituir las bombillas rotas por LEDs	Centro educativo	Dinero
Utilizar aparatos más eficientes energéticamente	Directiva y profesores	Dinero

3. MEJORAR LOS HÁBITOS CON RESPECTO AL USO DE LA ENERGIÁ.

Acciones para conseguirlo	Grupo o colectivo que lo desarrolla.	Recursos necesarios.
Elaboración de un código de conducta.	Comité ambiental (a partir de la encuesta realizada)	Encuesta realizada a cada curso.
Exponer el código de conducta en el hall.	Comité ambiental.	Fotocopiar el código de conducta en color y montarlo sobre un cartón. (Tamaño A0)
Exponer una copia en cada clase, como en conserjería, sala de profesores, etc.	Comité ambiental	Fotocopias plastificadas en tamaño A3 y en color.
Firma de un compromiso por parte del alumnado.	Alumnado.	Documento de compromiso.

Plan de acción





Código de conducta del uso de la energía

Ahorro de combustible de calefacción:

1. Llevar ropa adecuada a la estación.
2. Mantener las ventanas cerradas en invierno.
3. Controlar la higiene personal.
4. Mantener las puertas cerrada para mantener el calor.
5. Adaptar la temperatura utilizando con cuidado la llave del radiador.
6. No poner objetos sobre los radiadores.

Ahorro de energía eléctrica:

7. Una persona responsable que apague las luces cuando no sean necesarias y al salir de clase.
8. Aprovechar la luz solar.
9. Uso y mantenimiento apropiado de persianas y ventanas.
10. Controlar y eliminar el *Stand by* de los aparatos electrónicos.

ECOESCUELA 
I.E.S CERRO MILANO





Lectura de la Carta del Jefe Indio



Forma parte de la solución





Semana de La Tierra

GLOBAL WARMING

Diagram of Earth with arrows pointing to various regions.

NO PUEDE SER... ALTO AL CLIMA

Cartoon of a girl with a globe for a head.

GLOBAL WARMING

Diagram showing a sun, a city, and a rising temperature gauge.

RECYCLING

ORGANICO
PAPER
GLASS
METAL
PLASTIC

LAS 3R

REDUCE
REUSE
RECYCLE

REDUCE REUSE RECYCLE

PETROL
PAPER
GLASS

GLOBAL EFFECTS

Diagram of a globe with arrows pointing to different parts of the world.

CAUSAS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL

Diagram showing a globe with arrows pointing to various causes.

Efecto Invernadero

Diagram showing a globe with arrows pointing to the greenhouse effect.

Feliz Semana del Libro

Leer perjudica gravemente la ignorancia

Código de conducta del uso de la energía

Ahorro de combustibles de calefacción:
1. Cerrar ropa adecuada a la estación.
2. Mantener las ventanas cerradas en invierno.
3. Controlar la higiene personal.
4. Mantener las puertas cerradas para mantener el calor.
5. Ajustar la temperatura utilizando con cuidado de la fiere del radiador.
6. No poner alfombras sobre los radiadores.
Ahorro de energía eléctrica:
7. Una persona responsable que apague los focos cuando no estén necesarios y al salir de casa.
8. Apagarse la luz antes.
9. Que y mantenimiento apropiado de personas y ventanas.
10. Controlar y eliminar el desperdicio de los aparatos electrónicos.

ESCUELA I.E.S CERRO MILANO

...Si vienes, por ejemplo, a las cuatro de la tarde, ya desde las tres comenzaré a estar feliz. Cuanto más avance la hora, más feliz me sentiré. Al llegar las cuatro, me agitaré y me inquietaré; descubriré el precio de la felicidad ! Pero si vienes en cualquier momento, nunca sabré a qué hora preparar mi corazón... Es bueno que haya ritos.

...Es lo que hace que un día sea diferente de los otros días, una hora de las otras horas.

