

# CUADERNO DE TRABAJO

## ¿Cómo podemos ahorrar energía en el colegio?

El otro día estuvimos trabajando en el laboratorio la importancia de que se haga un consumo responsable de la energía y de cómo aplicar medidas para reducir el gasto energético ¿Os habéis parado a pensar si podríamos ahorrar energía en el colegio?

Vamos a realizar una auditoría energética, con la finalidad de tomar datos sobre el consumo de energía en el colegio, analizar si el gasto es adecuado y pensar en cómo podemos reducir el gasto de energía. Para realizar esta actividad debemos ser muy observadores y trabajar en equipo.

Vamos a distribuirnos en grupos por el colegio, recogeremos datos y tomaremos nota de nuestras observaciones.

Cuando hayamos completado las diferentes experiencias realizaremos un plan de mejora entre todos, indicando cómo podemos actuar de forma individual y colectiva.

Finalmente lo expondremos a los demás grupos.

### Recogida de datos:

DESCRIPCIÓN	SI	NO	A veces	OBSERVACIONES
Las luces de clase quedan encendidas cuando no hay nadie				
Las luces de los aseos quedan encendidas cuando no hay nadie				
Los ordenadores se quedan en stand-by				
Los aparatos eléctricos (televisiones, reproductores música, etc.) quedan encendidos o en stand-by				
Las persianas están bajadas y las luces encendidas				
La climatización es adecuada (no hace ni frío ni calor)				
Los alumnos visten adecuadamente a la estación del año				
Se abren las ventanas cuando la calefacción está encendida				
Quedan grifos abiertos o mal cerrados en los aseos				
Las cisternas de los aseos quedan soltando agua				
En clase separamos correctamente los residuos para su posterior reciclado				
Los alumnos conocen como separar correctamente los residuos				

### **EXPERIENCIA: DERROCHE DE AGUA**

Con una jarra de medición vamos a tomar la medida del agua que sale del grifo al pulsarlo (lo haremos dos veces y la media de las dos medidas). A continuación, repetimos la operación, pero ahora recogiendo el agua que sobra al lavarnos las manos (tomamos dos medidas y hacemos la media). Posteriormente haremos la diferencia de las medias para saber la cantidad de agua que derrocha un grifo.

MEDIDA 1	MEDIDA 2	MEDIA	MEDIDA 1 AGUA DERROCHADA	MEDIDA 2 AGUA DERROCHADA	MEDIA	DIFERENCIA

Para saber el agua total que desperdiciamos, contaremos el número total de grifos y lo multiplicaremos por la cantidad de agua que derrocha un grifo solo.

NÚMEROS DE GRIFOS	TOTAL DERROCHE	OBSERVACIONES

Ahora cronometraremos el tiempo que la cisterna deja correr agua cada vez que hacemos uso de ella. Una vez tomadas dos medidas (tenemos que hacer la media), vamos a verter un poco de colorante y cronometraremos el tiempo necesario para que se vaya (tomamos dos medidas y hacemos la media). Al hacer la diferencia podremos conocer el agua que se derrocha una cisterna.

TIEMPO 1	TIEMPO 2	MEDIA	TIEMPO 1 AGUA NECESARIA	TIEMPO 2 AGUA NECESARIA	MEDIA	DIFERENCIA

Si contamos el número total de cisternas podremos saber la cantidad total de agua que se derrocha.

NÚMEROS DE CISTERNAS	TOTAL DERROCHE	OBSERVACIONES



## **Plan de mejora:**

- Iluminación:

- Calefacción:

- Agua:

- Aparatos eléctricos:

## **Propuestas de actuación:**

- Actuaciones personales que podríamos hacer:

- Actuaciones que podríamos hacer en el colegio:

## Análisis de Temperatura

Con esta experiencia, analizaremos la Temperatura de distintas zonas del colegio, tanto de la parte interior de diferentes aulas, como de la parte exterior de las mismas. El objetivo es analizar la diferencia existente entre la Tª exterior y la Tª interior en la misma zona del colegio.

Además de este análisis, otro de los objetivos será realizar observaciones acerca de cómo poder contrarrestar esta diferencia, si existiera.

El experimento consiste en lo siguiente:

Entraremos en diferentes aulas del centro para comprobar la Tª. Colocaremos dos termómetros en una zona del aula, uno al lado de otro, uno por fuera de la ventana y otro en la parte exterior, por espacio de treinta minutos. Transcurrido este tiempo, volveremos a entrar en el aula para recoger los termómetros.

Al recoger los termómetros, nos fijaremos y apuntaremos el número de ventanas que se encuentran en ese momento abiertas dentro del aula.

Los datos los recogeremos en la siguiente tabla:

	Tª exterior	Tª interior	Diferencia de Temperatura	Tª Calefacción	Ventanas Abiertas	Observaciones
4ºA						
3ºD						
1ºE						
Salón de Actos						

Nevera						
4ºB						

N.º de ventanas abiertas en el pasillo: .....

La siguiente medida será tomar la  $T^a$  en el pasillo, en periodos de 30 minutos, en dos momentos, uno con las ventanas abiertas y el otro con las ventanas cerradas. Con el objetivo de calcular la diferencia que se establece ante las dos situaciones.

$T^a$  del pasillo con las ventanas abiertas: .....

$T^a$  del pasillo con las ventanas cerradas: .....



## Actividad de observación. La Iluminación en nuestro Centro.

A través de esta actividad, vamos a calcular el número de fluorescentes que utilizamos en nuestro Centro. Hemos de revisar tanto los pasillos, como las aulas, sin olvidarnos de los diferentes despachos, laboratorios, salón de actos, baños, etc.

Comprobaréis que existen fluorescentes de dos tamaños diferentes:

- 1) 1'20 m. (36W)
- 2) 0'59 m. (18W) (la mitad del tamaño del modelo anterior)

También encontraréis un número reducido de lámparas led (de bajo consumo, ya que suponen un ahorro de más del 70% de energía eléctrica en comparación con los anteriores) muy parecidos en forma y tamaño a los fluorescentes del modelo 1. Deberéis encontrarlos y contabilizar el número exacto de ellos.

Una vez que hayamos obtenido estos datos, deberemos elaborar un cálculo estimativo del total de fluorescentes que utilizamos en nuestro Centro. A la vez, podremos hacer un cálculo estimativo de los vatios consumidos a lo largo de las seis/ocho horas diarias de la jornada. Teniendo en cuenta que nuestro Centro permanece abierto durante cinco días a la semana, durante 40 semanas, aproximadamente, al año, habremos de calcular el total de vatios consumidos (resultado expresado en Kw). Por último, comprobaremos la cantidad de energía eléctrica que se podría ahorrar anualmente, si se sustituyeran los tubos fluorescentes por los leds mencionados anteriormente.

Podéis ayudaros de la siguiente tabla para la toma de los datos que necesitaréis a la hora de realizar vuestros cálculos. En la columna de la derecha podréis añadir cuantas observaciones y sugerencias consideréis para aumentar el nivel de eficiencia eléctrica en nuestro Centro.

Nº de fluorescentes modelo 1	Nº de fluorescentes modelo 2	Nº de fluorescentes modelo 3	Cálculo estimativo de número de fluorescentes, expresado en vatios /Kw	Observaciones /Sugerencias
Planta inferior				
Planta baja				
Planta 1				
Planta 2				

