

# ¡¡¡BIENVENIDA BRIGADA AL SEGUNDO AÑO EN TÚNICAS EN RED!!!

## AÑO II

*¿Cuál fue la principal tarea de la Brigada energética en la escuela?*

*¿A que conclusiones pudieron llegar sobre eficiencia energética en la escuela?*



Para hacer el diagnóstico buscamos la potencia de los equipos eléctricos y la multiplicamos por el tiempo en que estaban siendo utilizados. De esta manera conocemos cuanta energía consumen. Luego de saber el consumo de cada equipo los ordenamos según sus usos eléctricos (calentamiento de agua, cocción, conservación de alimentos, acondicionamiento ambiental, iluminación y otros). De esta forma llegamos a conocer en qué actividades estábamos usando más la energía eléctrica y así pudimos proponer medidas para ser más eficientes!



*Antes de empezar a trabajar vamos a armar un cuaderno de campo, en él iremos contando todas las actividades que vamos realizando. ¡¡Debemos mantenerlo actualizado!!*



# ACTIVIDAD PERMANENTE

## REGISTRANDO EL CONSUMO

**Lo primero que vamos a hacer para retomar el trabajo es ir a revisar el medidor!!!**

Este año debemos llevar un registro periódico del consumo para poder evaluar nuestras acciones. Para eso vamos a armar equipos de registro, cada 15 días deberá ir un grupo de compañeros a verificar el medidor y leer el consumo (kWh). Pueden descargar la siguiente planilla de nuestra web o crear una ustedes:



### REGISTRANDO EL CONSUMO

NUMERO DE MEDIDOR:

BRIGADA ENERGÉTICA:

NOMBRE DE LA ESCUELA:

HORARIO DE LA ACTIVIDAD:

#### ASISTENTES

NOMBRES	FECHA	LECTURA (kWh)
Sol, Juan y Mati	24 de abril	154228
Pablo, Laura y Cris	8 de mayo	154628

## ¿SABÍAS QUÉ?

Ahora contamos con la app de UTE donde ustedes pueden realizar el aporte de la lectura del medidor. Descárguena en un Smartphone y colaboremos a llevar un registro más eficiente!!.



# ACTIVIDAD 1

## ORDENANDO LOS USOS Y SUS CONSUMOS

Descarga la tabla 1 disponible en el sitio web de Túnicas en Red para realizar las siguientes actividades:

- Completa en la tabla 1 los usos eléctricos que están faltando.
- Completa la cantidad de kWh utilizados en la escuela para cada uso eléctrico según los datos del diagnóstico del año pasado.
- Ordena del 1° al 6° los usos eléctricos de mayor a menor según su consumo.

USO ELÉCTRICO	kWh	ORDEN
Calentamiento de agua		
Acondicionamiento ambiental		
Iluminación		

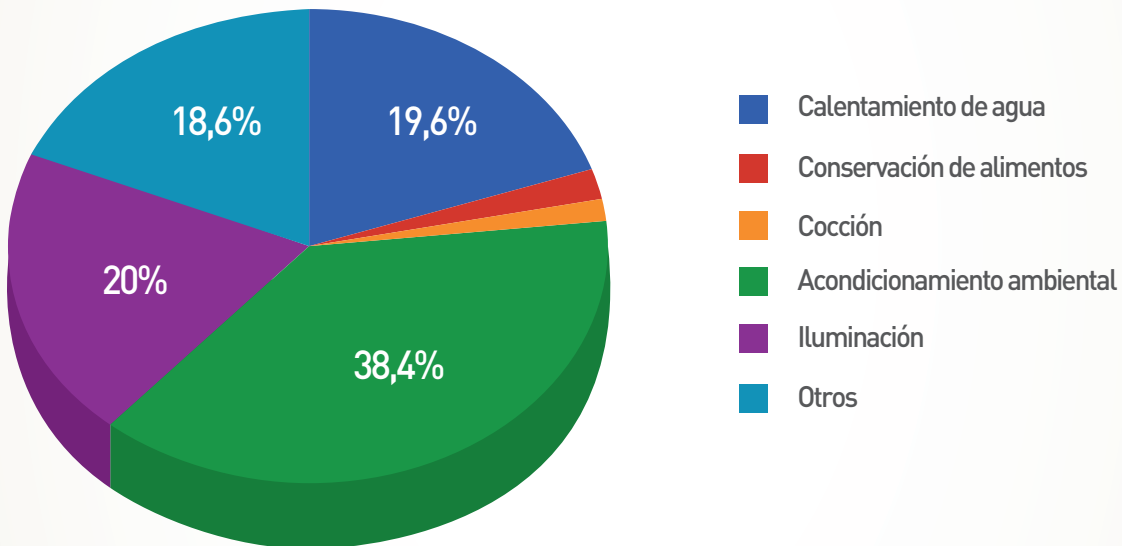
TABLA 1



*Para apreciar de una manera más "visible" nuestro consumo podemos ir a la gráfica de torta que hicimos el año pasado*



## ESTE ES EL GRÁFICO QUE REALIZARON EN EL COLEGIO DE CANDELA:



Ejemplo de gráfica de torta con la distribución por usos de los consumos eléctricos de la escuela

Si nos fijamos en el gráfico, podemos ver como se reparte el uso de la energía eléctrica en la escuela: En la escuela de Candela usan más la electricidad para el "Acondicionamiento Ambiental" ¿Qué equipos eléctricos sirven para el "Acondicionamiento Ambiental"?



*¿Y por nuestra escuela cómo andamos?*



# ACTIVIDAD 2

## CALCULANDO EL CONSUMO DE EQUIPOS

Analiza la gráfica de usos eléctricos realizada el año pasado para mostrarle a los nuevos compañeros de la brigada cual es la situación energética de la escuela.

Luego de ver donde se encuentra el uso más importante de la energía:

Calcula el consumo de los equipos eléctricos que integran dicho uso.

Reflexiona: ¿A qué puede deberse este mayor consumo?

Tengamos presente que el consumo depende de 2 factores:

la potencia del equipo y el tiempo que está siendo usado, por lo tanto:

### EJEMPLO:

Artefacto eléctrico	Cantidad	Potencia (kW)	Horas de uso por día	Días de uso al mes	Total

## ¡IMPORTANTE!

PARA CALCULAR CUÁNTOS kWh ESTAMOS CONSUMIENDO AL USAR UN APARATO DEBEMOS MULTIPLICAR SU **POTENCIA** (CANTIDAD DE ENERGÍA QUE LE SUMINISTRAMOS) POR EL **TIEMPO** EN QUE ESTAN SIENDO UTILIZADOS.

**CONSUMO MENSUAL (kWh) = cantidad de equipos x POTENCIA (kW) x horas que se usa en el día x cantidad de días que se usa en el mes.**



RECUERDEN QUE EL FACTOR DE USO ES PARA LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, LA HELADERA Y EL TERMOTANQUE, PORQUE SE PRENDEN Y APAGAN CUANDO LLEGAN A UNA DETERMINADA TEMPERATURA.



*FU Heladera= 0,3*



*FU Aire Acondicionado= 0,7*

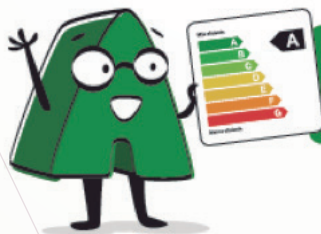


*FU Termotanque= 0,4*

## ETIQUETA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

### ¿Recuerdan qué es?

Si un equipo eléctrico realiza el mismo trabajo que otro pero al hacerlo consume menos energía, entonces decimos que ese equipo es más eficiente que el otro. Para poder distinguir entre un equipo más eficiente y uno menos eficiente, es que existe la etiqueta de eficiencia energética. Esta etiqueta nos indica mediante un ranking de la "A" a la "G" la eficiencia del equipo.



Los que están etiquetados con la A son los más eficientes.



Los que están etiquetados con las letras F o G son los menos eficientes.

# ACTIVIDAD 3

## ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

¿Qué equipos eléctricos conoces que tengan etiquetado energético?

¿Hay alguno en la escuela? ¿Cuáles?

Regístralos con una foto.





# ACTIVIDAD 4

Para lograr una mejor eficiencia en el uso de los recursos energéticos de la escuela, no alcanza con el trabajo de la brigada, también necesitamos contar con el apoyo de todos los compañeros y docentes de las clases.

Para conocer qué han aprendido y qué aportes tienen para hacer los demás niños de la escuela vamos a elaborar una encuesta con preguntas sobre el tema.

Por ejemplo:

¿Sabes qué es la Brigada energética?

¿Sabes qué se está haciendo en la escuela para mejorar la eficiencia energética?

¿Sabes qué es la Brigada energética?

¿Sabes qué es la Brigada energética?

¿En tu clase se están aplicando las medidas que la brigada propuso?

¿Qué te parece que podemos hacer para mejorar la eficiencia en el uso de la energía?

¿En tu clase se están aplicando las medidas que la brigada propuso?

**¡Y TODAS LAS PREGUNTAS QUE SE LES OCURRAN!**



# ACTIVIDAD 5

## EVALUANDO LOS CAMBIOS PROPUESTOS.

Realicemos una lista de los cambios y mejoras que propusimos el año pasado y clasifiquémoslos según sean:



**TECNOLÓGICOS:** cuando cambiamos equipos eléctricos (como la sustitución por lámparas de mayor eficiencia, incorporación de Aire Acondicionado en lugar de estufas a cuarzo, etc).

**OPERATIVOS:** Les llamamos así a los cambios de hábitos o rutinas (por ejemplo: ahora apagamos las luces del salón en el horario del recreo o incorporamos timers para el uso del termotanque. Organizamos el alimento en la heladera para no estar abriendo y cerrando a cada rato).

**EDILICIOS:** Pintamos paredes de colores claros para reflejar la luz, colocamos burletes en las ventanas y puertas para conservar el calor en el salón.

**SENSIBILIZACIÓN:** Pueden ser carteleras informativas, boletín de noticias o directamente el boca a boca por las clases para transmitir las acciones que estamos tomando e informar a nuestros compañeros y las demás clases sobre el mejor uso de la energía en nuestra escuela, y así lograr que nos apoyen y se sumen al cuidado de la energía.



*Una preguntita: ¿Cuándo pintamos el salón de color claro ¿qué tipo de cambio sería...?*



*Hmmm... Sería un cambio edilicio.*

*¿Cómo se ve reflejado en nuestro consumo?*



*Vamos a consumir menos energía porque los colores claros reflejan mejor la luz entonces aunque el día esté nublado igual podemos tener una buena iluminación en el salón sin necesidad de prender todos los tubos o lámparas.*

## VEAMOS QUÉ SUCEDIÓ:

- ¿Aplicaron algunas de las propuestas?
- ¿Cuáles?
- ¿Se lograron cambios de hábito en la escuela?
- ¿Obtuvimos resultados? ¿Bajó el consumo?
- ¿Fuimos más eficientes? ¿Cómo?

# ACTIVIDAD 6

## ACTUALIZANDO EL DIAGNÓSTICO:

1. Tomemos el trabajo que hicimos el año pasado.
2. Vamos a revisar las planillas donde relevamos los equipos eléctricos.
3. Verifiquemos que no nos faltó ninguno y que no se hayan instalado nuevos este año.
4. Si hay nuevos anótenlos en planilla.
5. Consultemos sobre el uso que se les da, ¿sigue siendo el mismo o cambió alguno? ¿Se siguen encendiendo los equipos la misma cantidad de horas? Anota en la planilla los cambios con respecto al año pasado.
6. ¿Hubieron reformas en la escuela? ¿Se construyó algún salón nuevo con nuevos equipos? Actualicemos toda la información.
7. Si hubo algún cambio debemos volver a realizar la gráfica de consumo.



# ACTIVIDAD 7

## ACTUALIZANDO EL DIAGNÓSTICO:

En base a las conclusiones sacadas en las actividades anteriores elaboraremos un Plan de trabajo para la implementación y seguimiento de nuestras propuestas.

Las actividades a continuación los ayudarán a elaborar y ordenar el Plan, ustedes deben incluir otras actividades que puedan ayudarlos a mejorar la Eficiencia en su escuela.

# ACTIVIDAD 8

## CALCULANDO LOS AHORROS

Si estudiamos la lista de medidas y cambios que realizamos, ¿podemos estimar cuánta energía esperamos ahorrar?

### Ejemplo:

En el colegio de Candela sustituyeron 2 lamparitas incandescentes de 100 W por 2 lámparas de bajo consumo (LFC) de 20 W etiqueta A que se utilizaban 3 horas al día durante 22 días al mes.

Antes: INCANDESCENTES:  $2 \times 0,1 \text{ kW} \times 3 \text{ h} \times 22 = 13,20 \text{ kWh/mes}$

Después: EFICIENTES:  $2 \times 0,02 \text{ kW} \times 3 \text{ h} \times 22 = 2,64 \text{ kWh/mes}$

Con este cambio en el colegio de Candela van a ahorrar 10,56 kWh/mes y no van a perder la calidad de su iluminación, estarán siendo más eficientes.

Completan la siguiente tabla para cada medida que estén implementando en la escuela:

MEDIDA/ACCIÓN	<i>Sustitución de lámparas incandescentes x bajo consumo (LFC)</i>
TIPO DE CAMBIO	<i>Tecnológico</i>
OBJETIVO	<i>Reducir el consumo sin disminuir la iluminación</i>
CONSUMO ANTES DEL CAMBIO	<i>13200 Wh</i>
CONSUMO DESPÚES DEL CAMBIO	<i>2640 Wh</i>

Algunos cambios no son tan fácilmente cuantificables pero intentemos expresar de alguna manera cuáles son los resultados que esperamos obtener al aplicarlos:

MEDIDA/ACCIÓN	<i>Agregamos burletes en las ventanas de los salones 3, 4, 5</i>
TIPO DE CAMBIO	<i>Edilicia</i>
OBJETIVO	<i>Conservar el calor dentro del salón y reducir el consumo en calefacción</i>
CONSUMO ANTES DEL CAMBIO	<i>Verificamos con la experiencia de la vela que en las ventanas de los salones 3,4,5 había pérdidas de calor por infiltración. Colocamos burletes para mejorar la conservación del calor dentro del local y evitar el ingreso de aire frío del exterior.</i>
CONSUMO DESPÚES DEL CAMBIO	<i>Notamos que la temperatura interior media se mantiene constante, haciendo más eficiente por ejemplo, el uso del aire acondicionado.</i>

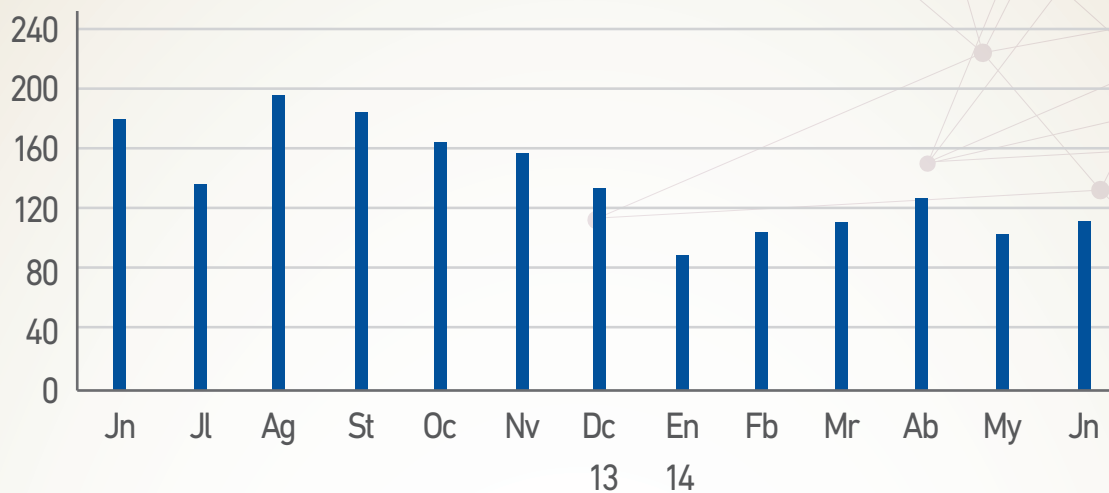
## ACTIVIDAD 9

### VARIACIÓN DE CONSUMO 2016/2017

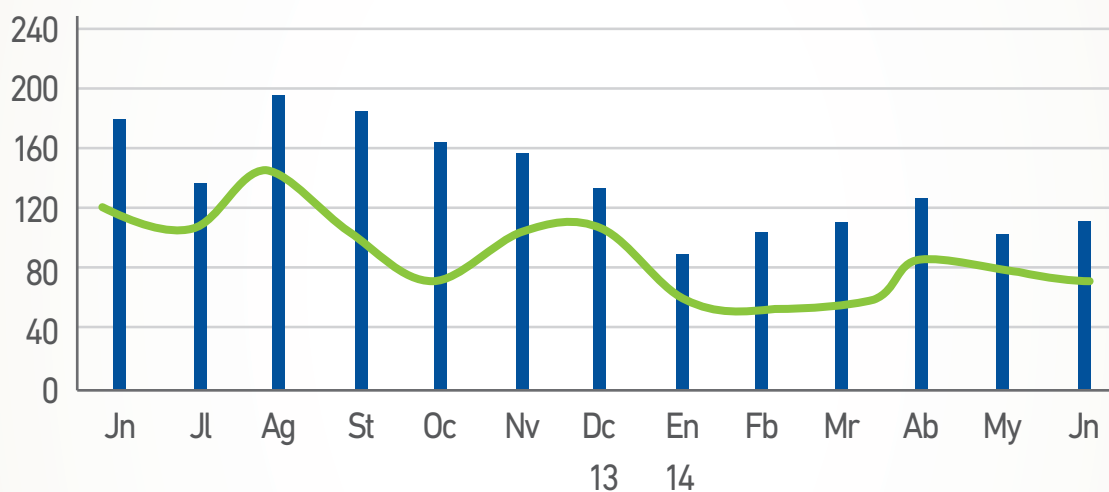
Vamos a estudiar cómo va evolucionando el consumo eléctrico de la escuela a medida que vamos aplicando nuestras propuestas de mejoras.

Para esto primero vamos a realizar una gráfica de barras, como la que aparece en las facturas de UTE, donde visualizaremos los consumos correspondientes a cada mes del 2016.





Sobre esta gráfica vamos a ir marcando el consumo de este año, que corresponde a la suma de dos de las lecturas que venimos realizando cada 15 días.



Al tomar el consumo cada 15 días podemos llevar un mejor control de cómo están afectando nuestras medidas en el consumo de la escuela.

- ¿Consumimos más o menos?
- ¿Cuántos kWh hay de diferencia en cada mes?
- ¿A qué se puede deber esa diferencia?

# ACTIVIDAD PERMANENTE

## DIFUNDIENDO LO APRENDIDO

Tenemos que contarle a la comunidad lo que estamos haciendo así todos podremos unirnos en esta misión de ser más eficientes.

Si nosotros informamos a nuestros padres y a los vecinos las buenas prácticas se expandirán por todo el barrio y nuestro trabajo trascenderá la escuela.



*Pensemos: ¿quiénes pueden ser nuestros aliados?*

*¿Y si hablamos con nuestros padres o con la comisión de fomento?*



**LISTEMOS POSIBLES ACTIVIDADES A HACER Y SELECCIONEMOS ALGUNA(S)**

### Actividades

- un debate
- una charla
- Afiches
- un boletín de noticias



Todas las actividades deben realizarse según el cronograma siguiente y subirse a la plataforma CREA2 o enviarse vía e-mail a [tunicasenred@ute.com.uy](mailto:tunicasenred@ute.com.uy)

### ACTIVIDADES PERMANENTES

Registrando el consumo (Permanente)	Informe mensual
Difundiendo lo aprendido (Permanente)	Informe bi-mensual (mayo, julio, setiembre)

### ACTIVIDADES PUNTUALES

Ordenando los usos y sus consumos (Actividad 1)	30 de abril
Calculando el consumo de equipos (Actividad 2)	14 de mayo
Etiquetado de eficiencia energética (Actividad 3)	31 de mayo
Encuesta, evaluando los cambios propuestos, actualizando el diagnóstico (Actividades 4, 5 y 6)	29 de junio
Plan de actividades (Actividad 7)	21 de julio
Calculando los ahorros, variación de consumo 2016/2017, difundiendo lo aprendido (actividades 8, 9 y 10)	31 de agosto