

## Estudio del cálculo de energía y calor disipado.

Tipo de documento: documento técnico  
28/11/13

Identificador del documento:	T2.0.1.2
Fecha:	28/11/2013
Actividad:	T2.0.1.2
Estado del documento:	Completo
Enlace del documento:	

Abstract:

# ecoRaee

Datos de la entrega:

	Nombre	Compañía / Actividad	Fecha	Firma
Autor	Manuel Cid Gómez		28/11/2013	
Verificado por				
Revisado por				
Aprobado por				

Log del documento:

Versión	Fecha	Comentario	Autor
v1	28/11/2013		Manuel Cid Gómez

Registro de cambios del documento:

Versión	Item	Motivo del cambio

## Tabla de contenido

Nivel 1: Esto es un ejemplo.....	4
Tabla 01. PieTablaIlustraciones(Titulo), año.....	4
Figura 01. PieTabla(Titulo), año.....	4
Nivel2: Esto es un ejemplo.....	4
Nivel3: Esto es un ejemplo.....	4

## Calculo del calor desprendido por los aparatos eléctricos.

Primero vamos ver la definición de la ley física en que se basa este cálculo: Ley de Joule :La circulación de la corriente a través de cualquier elemento conductor produce un calentamiento en el mismo, lo que da lugar a pérdidas de energía eléctrica en forma de energía calorífica.

La fórmula es  $\rightarrow Q = 0.24 I^2 \cdot R \cdot T$  esto devuelve calorías.

**I**=intensidad de la corriente medida en Amperios.

**R**=es la resistencia de la corriente medida en ohmios.

**T**=es el tiempo medido en segundos.

Otras fórmulas que nos van ayudar a realizar este cálculo son :

**I=P/V** siendo **P** la potencia eléctrica medida en vatios(**W**) y **V** el voltaje o diferencia de potencial medido en voltios(**V**).

**R=V/I** ,esta se obtiene de despejar **R** en la ley de Ohm.

Equivalencia entre la Potencia (medida en kwh) y la Energía (medida en Julios): Para saber exactamente la energía consumida por nuestros aparatos que nos viene dada en vatios o kilovatios la convertiremos a Julios mediante una equivalencia que es:

**1kwh  $\rightarrow$  3600000 Julios.**

Simplemente si queremos calcular la energía consumida por un aparato haremos esta conversión o sino una regla de tres sencilla.

Ahora vamos con el calor. Primero vamos a ver la definición de calor: El calor es una cantidad de energía y es una expresión del movimiento de las moléculas que componen un cuerpo.

La experiencia ha demostrado que la cantidad de calor tomada (o cedida) por un cuerpo es directamente proporcional a su masa y al aumento (o disminución) de temperatura que experimenta.

La expresión matemática de esta relación es la ecuación calorimétrica:

$$Q = m \cdot Ce \cdot (T_f - T_i)$$

En palabras más simples, la cantidad de calor recibida o cedida por un cuerpo se calcula mediante esta fórmula, en la cual **m** es la masa, **Ce** es el calor específico, **Ti** es la temperatura inicial y **Tf** la temperatura final. Por lo tanto **Tf – Ti = ΔT**(variación de temperatura).

Si  $T_i > T_f$  el cuerpo cede calor  $Q < 0$

Si  $T_i < T_f$  el cuerpo recibe calor  $Q > 0$

Se define calor específico (**Ce**) como la cantidad de calor que hay que proporcionar a un gramo de sustancia para que eleve su temperatura en un grado centígrado. En el caso particular del agua **Ce** vale 1 cal/g° C o 4,186 J.

## Conclusión

Visto lo anterior podemos ver que nos es sencillo calcular las calorías desprendidas por nuestros equipos y la energía consumida por ellos en Julios, pero no podemos calcular el aumento en grados de su temperatura debido a que los equipos internamente son muy complejos y con gran variedad de materiales y en distintas proporciones, lo cual no se podría calcular.

Pero alternativamente a esto, como nuestro sistema de refrigeración va ser mediante refrigeración líquida, con la fórmula de la cantidad de calor tomada o disipada y que por nuestro sistema de refrigeración en principio va circular agua. Podemos calcular la diferencia de temperatura y aplicar la fórmula para dar una estimación de cuantas calorías podemos disipar, sabiendo claro que para el agua el **Ce** vale 1 cal/g° C o 4,186 J.

