

Programa Nacional de ferias de Ciencia y tecnología Costa Rica  
Dirección Regional San José Oeste  
Centro Educativo Santa Lucía  
Circuito Escolar 02

Aire acondicionado casero

Informe escrito  
Quinto grado

Categoría: Demostración de principios y procesos científicos

Área temática: Ingeniería y Tecnología

Carila Castillo.

Tutora: Evelyn Romero

2013

# Aire acondicionado casero

Resumen.....	5
Introducción.....	6
Problema.....	7
Objetivos.....	8
Marcoteórico.....	9
Marco Metodológico.....	12
Conclusiones.....	16
Recomendaciones.....	18
Bibliografía.....	19
Anexos.....	20

# Resumen

Existen en el mercado muchos aires acondicionados, pero todos hacen daño al medio ambiente. Algunas personas y empresas comprometidas con el planeta han conseguido crear un aire acondicionado casero que no sea tan dañino, usando materiales fáciles de conseguir. Los aires acondicionados caseros disminuyen el consumo de energía eléctrica y no contaminan.

# Introducción

El presente informe escrito pretende demostrar que los aires acondicionados comunes causan mucho daño al medio ambiente y gastan más electricidad, en cambio un aire acondicionado casero no causa daño ni gastos excesivos.

Las demás personas pueden hacer su propio aire acondicionado casero que les saldrá más barato que uno común y no tendrán tantos gastos de electricidad.

# Planteamiento del problema

¿Cómo hacer un aire acondicionado casero?

## Objetivo general

Crear un aire acondicionado casero para ahorrar energía eléctrica.

## Objetivos específicos

1. Buscar información sobre las características que tiene un aire acondicionado.
2. Determinar los beneficios que proporciona el uso de un aire acondicionado.
3. Elaborar un aire acondicionado casero utilizando materiales fáciles de conseguir.
4. Descubrir las ventajas de construir nuestro propio aire acondicionado.

# Marco teórico

- 
- Los climas artificiales o aires acondicionados son caros y dañinos para el planeta, por eso muchas personas se han dado a la tarea de crear uno que sea barato y que no provoque efectos negativos, usando materiales reutilizables.
- 
- Es tan sencillo como el funcionamiento de una refrigeradora.
- 
- El aire acondicionado o aparato similar comercial que vemos es simple, su función es extraer humedad y calor del aire del entorno que están refrigerando. Por ejemplo, un aire acondicionado absorbe el aire de una habitación, lo hace pasar a través de unos conductos donde hay material frío, el aire caliente que circula se enfría (transfiriendo el calor al conducto frío) y regresa a la habitación con menor temperatura.
- 
- Es una forma muy simple de describir el funcionamiento de un aire acondicionado comercial, pero este es más económico y ecológico.

Una forma sencilla de intercambiar calor para obtener aire fresco es la de hacer circular el aire caliente a través del hielo, como a continuación se describe hay que elaborar un aparato que lo haga de forma eficiente para lograr el mayor enfriamiento posible del aire.

En la zona de Pavas, San José y el territorio nacional estamos sometidos constantemente a temperaturas elevadas (un promedio de  $26^{\circ}\text{C}$ ), las cuales no son adecuadas ni cómodas para nadie. La alternativa de un mejor acondicionamiento de clima usando el aire acondicionado que venden en las tiendas es sólo accesible para una pequeña parte de la población, así mismo el consumo de energía de estos, lo hacen menos viable, así como los altos costos que estos tienen. Los ventiladores comunes gastan más electricidad que un aire acondicionado casero.

Los ventiladores tienen diferentes partes que les ayudan a funcionar, algunas de ellas son: la hélice: Se encarga de producir la corriente de aire frío o caliente, el motor: Se encarga de contener todos los elementos que hacen funcionar al ventilador.

La energía eléctrica se transforma en energía mecánica por medio de interacciones electromagnéticas y la bobina: Por su forma en espiral de alambre enrollados almacena energía en forma de campo magnético.

# Marco metodológico

Para hacer un aire acondicionado casero se utilizan los siguientes materiales: (Ver anexo#1).

- 2 ventiladores de CPU.
- 1 codo PVC
- 2 bisagras.
- 2 aldabillas.
- 1 taladro.
- 1 lijadora.
- 1 caladora.

## Procedimiento

1. Se toman las medidas de la caja de madera, las cuales pueden ser: 20 cm de alto, 46 cm de largo, 27 cm de ancho y una tapade 26 cm. (Ver anexo#2).
2. Se liján las partes con una lijadora. (Ver anexo#3).
3. Se cortan las partes de la caja con un serrucho. (Ver anexo#4).
4. Se pegan las bisagras y las aldabas. (Ver anexo#5).
5. Se hacen dos círculos donde son colocados los ventiladores de CPU y el codo PVC (Ver anexo#6).

6. Se cortan los círculos y se ligan. ( Ver anexo#7).
  7. Se forra el cajón por dentro con estereofón. (Ver anexo#8).
  8. Se colocan los ventiladores en los círculos y el codo encima del ventilador derecho, así se obtiene una cámara de enfriamiento. (Ver anexo#9)
  9. La cámara de enfriamiento o cajón consiste de un compartimiento cerrado totalmente aislante del calor o el frío (caja de plywood con aislante) se juntan las dos partes, el material de enfriamiento y el sistema de circulación del aire, mide 20 centímetros de alto por 46 de largo y 27 de ancho, el tamaño apto para que resista el material que va a cargar. (Ver anexo#9).
- 13
10. La tapa de esta caja tiene dos agujeros de entradas circulares diagonalmente opuestos, por una entra aire caliente y por otra saldrá el mismo aire ya frío. Esto consiste en ventiladores comunes de computadoras en desuso, más un codo PVC. Por lógica el ventilador que succiona el aire caliente, lo fuerza hacia adentro de la cámara de enfriamiento y el ventilador que expulsa el aire frío es colocado al revés para forzar la salida de la cámara de enfriamiento como un laberinto que hace que el aire de entrada caliente circule la mayor cantidad posible de tiempo a través del hielo depositado en la cámara de enfriamiento, de esa forma se logra un mayor enfriamiento del aire de salida. (Ver anexo# 10).
11. Ahora que hemos hablado del hielo, sabemos que ese es nuestro agente físico por el cual vamos a enfriar el aire caliente, para darle más capacidad de enfriamiento se añade sal pura (1kg por cada 5 botellas de hielo), lo que hace que la temperatura del hielo baje aún más, incluso al fundirse al estado líquido lo que nos permite lograr temperaturas menores, logrando así una mayor eficiencia y efectividad en este procedimiento. (Ver anexo# 11).

12. En la parte inferior del cajón hay una tapa con 2 huecos o ductos, la idea es que el aire caliente entre a la parte más inferior de la cámara de enfriamiento y por el otro lado salga de la parte inferior, aprovechando el principio físico de que el aire más frío se deposita siempre en la parte inferior de un recinto cerrado. (Ver anexo # 12).
13. Para hacer más sencillo este aire acondicionado, los motores están diseñados para trabajar con un adaptador de corriente con una batería en caso de ser usado en un lugar donde no haya energía eléctrica. Cada carga de hielo puede durar de 4 a 5 horas, dando ese tiempo aproximado de confort de un aire frío en una habitación pequeña, oficina o sala. Para un lugar más grande se pueden usar dos aires acondicionados o uno de mayor tamaño. (Ver anexo # 13).
  
14. Si se desea se puede pintar el cajón.

## Conclusiones

La tecnología es el uso práctico del conocimiento de vida humana. Con este proyecto se demostró que hay formas de solucionar los problemas que enfrentamos en la vida diaria, pero los puntos importantes al tener en cuenta son:

- No tener temor de demostrar la creatividad por más descabellados que parezcan las ideas, porque estas han dado vida a los grandes descubrimientos del mundo, aunque el camino no siempre es fácil, ya que en un momento fueron difíciles y después transformaron nuestra existencia para bien.
  
- Erradicar el mito de que es indispensable estar en un país rico para hacer cosas brillantes, porque muchas de los grandes logros científicos

y tecnológicos vinieron de zonas remotas y desconocidas donde a nadie le interesaba resolver los problemas de ese avance tecnológico importante que mejoró la calidad de vida de su región o lugar.

Según Luis Ampuero Manzur, se puede lograr la obra maestra científica o tecnología más grande que jamás se haya visto, pero si esta no va a servir a la humanidad se convierte simplemente en un capricho personal, por eso debe buscarse la solución al problema que también beneficia a la comunidad, ese es el sentido más noble y fructífero de la ciencia y la tecnología la cual servirá para vivir en un mundo mejor.

Al desarrollar el proyecto se consideraron los materiales a utilizar, así como también sus costos, los cuales debían ser bajos para lograr los objetivos.

# Recomendaciones

El sol, desde el principio de los tiempos, ha sido la principal fuente de luz y calor del ser humano. El aire acondicionado casero o ecológico garantiza un ahorro de energía limpia.

Este método de aire acondicionado casero ecológico tiene un ahorro de hasta un 70% de energía gracias a dos aspectos: por una parte reduce de manera directa el consumo de electricidad y por otro la energía utilizada es renovable.

Se reducen las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), contribuyendo a la disminución del impacto medio ambiental de la actividad humana.

Es un diseño práctico a nivel tecnológico.

Se reducen las contaminaciones producidas por gases cloro fluorocarbonos que emanan de los aires acondicionados.

Este proyecto puede satisfacer una de las mayores necesidades que muchas comunidades tienen y es el calor que aumenta cada vez más, así que se ha diseñado un aire acondicionado casero para canalizar la temperatura y ahorrar energía.

# Bibliografía

Mendoza Rodríguez, Adam (Noviembre 11, 2011). Universidad Tecnológica Fidel Velázquez. Disponible en:  
<http://www.monografias.com/trabajos/aireacondi/aireacondi.shtml>

Ampuero Manzur, Luis (Julio, 2012). Disponible en:  
<http://www.buenastareas.com/ensayos/aire-acondicionado-cadero/4728186.html>

Escuela Normal Superior San Pedro Alejandrino (2010). Disponible en: [Http://www.slideshare.net/Luisorosco/el-aire-acondicionado5149841](http://www.slideshare.net/Luisorosco/el-aire-acondicionado5149841).

Vásquez, José (Julio 27, 2012). Disponible en:  
[http://www.youtube.com/watch?v=dy\\_wRuWtHU](http://www.youtube.com/watch?v=dy_wRuWtHU)

Nachoy Lucas (Diciembre 11, 2011). Disponible en:  
<http://www.youtube.com/watch?v=iOQY2OVbsY>

# Anexos

Anexo#1: Materiales para hacer el aire acondicionado

Anexo#2: Se toman las medidas de la caja.

Anexo#3: Se lijan las partes de la caja.

Anexo#4: Se cortan con un serrucho las partes de la caja.

Anexo#5: Se pegan las aldabas y bisagras,

Anexo#6: Se hacen 2 círculos para colocar ventiladores CPU y el codb PVC.

Anexo#7: Se hacen y lijan huecos.

Anexo# 8: Se forra la caja con el estereofón.

Anexo# 9: Caja de enfriamiento o cajón (compartimiento cerrado aislante del calor o frío).

Anexo# 10: Tapa con 2 agujeros circulares diagonalmente opuestos.

Anexo# 11: Se añade 1 kg. Desal para por cada 5 botellas de hielo.

Anexo# 12: Tapa con 2 huecos o ductos.

Anexo# 13: Motores trabajan con un adaptador de corriente o con batería. Ver ejemplos

