

ANTECEDENTES

El Sol, fuente de vida y origen de las demás formas de energía que el hombre ha utilizado desde los albores de la historia, puede satisfacer todas nuestras necesidades si aprendemos cómo aprovechar, de manera racional, la luz que continuamente derrama sobre el planeta. Ha brillado en el cielo desde hace unos cinco mil millones de años, y se calcula que todavía no ha llegado ni a la mitad de su existencia.

Durante el presente año, el Sol arrojará sobre la tierra cuatro mil veces más energía que la que vamos a consumir, no sería racional no intentar aprovechar, por todos los medios técnicamente posibles, esta fuente energética gratuita, limpia e inagotable, que puede liberarnos definitivamente de la dependencia del petróleo o de otras alternativas poco seguras o, simplemente contaminantes.

El acondicionamiento de aire en climas cálidos y húmedos es un problema de consumo energético al que se enfrentan tanto las empresas como los grupos familiares y centros comerciales establecidos en una zona de comportamiento climático como el descrito.

Es muy común que los conceptos de refrigeración y/o acondicionamiento de aire ocupen un gran porcentaje del total de la energía consumida en un

medio cualquiera, lo cual tiene implicaciones de costo, desperdicio de energía de alta calidad y contaminación ambiental. Como la mayor parte de los consumos de refrigeración son abastecidos mediante equipos accionados por electricidad, el aumento de demanda está provocando puntas de carga considerables en las redes eléctricas que en regiones tropicales como la nuestra puede extenderse a todo el año.

Actualmente existe tecnología cuya viabilidad se ha demostrado técnicamente para producir refrigeración mediante energía solar. Además de las ventajas medioambientales inherentes al uso de esta fuente energética, cabe destacar la coincidencia entre máxima demanda y máxima radiación solar.

La energía solar es una fuente potencial de aprovechamiento energético en el campo de acondicionamiento de aire. Existen muchas formas de aprovechar el calor solar para acondicionar térmicamente un recinto, de las cuales la más viable en términos de costo de operación y ahorro de energía es la constituida por el sistema de refrigeración por absorción.

La diferencia fundamental existente entre un sistema de refrigeración por absorción y uno de compresión mecánica, que es el encontrado en la mayoría de los hogares como equipo de aire acondicionado de ventana, radica en la fuente de energía que ambos requieren para operar.

En el caso del refrigerador de absorción, la energía eléctrica requerida en el sistema de compresión se ha suplantado por una adición de calor, el cual puede provenir de cualquier fuente, posibilitando el uso de energía solar para ello.

El presente trabajo trata del diseño de un acondicionador de aire de bajo costo de operación, para lo cual se ha tomado como fuente principal de energía la Solar y el sistema a utilizarse es el de refrigeración por absorción. Se realizará una simulación acerca del funcionamiento del absorbedor en relación a la cantidad de radiación recibida. También se hará un análisis de costos-beneficio comparativo entre un sistema acondicionador de aire por compresión y por absorción