

## BOLETÍN ELECTRÓNICO

AÑO 2 NÚMERO 11 – JULIO 2010

Estimados amigos, preocupados por la ola de frío que se ha presentado en el sur del continente y que afecta severamente al sur de nuestro país, tocaremos un tema muy poco difundido en él: la calefacción. Esta es necesaria en algunas zonas del mismo, pero al ser zonas de pobreza – extrema en muchos casos - no le damos la importancia del caso. Los sistemas presentados aquí muchas veces no podrán ser aplicados en algunas de estas zonas rurales de nuestro país, sea porque ellas no cuentan con las facilidades técnicas del caso (redes de energía eléctrica o suministro de gas) o por ser de costo muy alto para estas personas. Se han desarrollado algunas tecnologías de bajo costo para estas para estas zonas,, que veremos de abordar próximamente.

### SISTEMAS DE CALEFACCION

La regulación de las condiciones ambientales de confort (climatización) dentro de una vivienda, industria o comercio, son procesos que involucran no solamente sistemas de refrigeración (aire acondicionado) sino también sistemas de ventilación y/o calefacción, y en algunos casos especiales control de la humedad relativa.

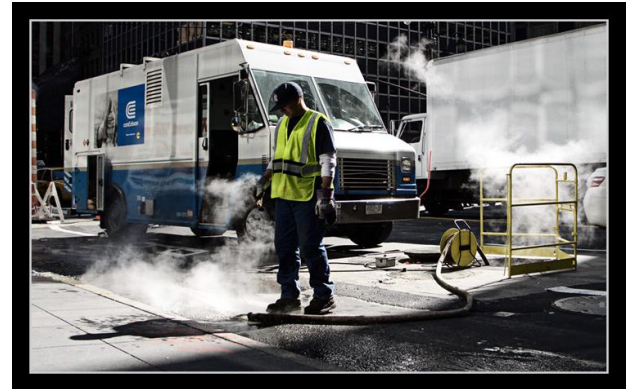
En nuestro país a consecuencia de un desarrollo centralista, muchas veces asumimos que la calefacción no es necesaria, pues pensamos que el Perú es Lima. No debemos olvidar que un sistema de calefacción permite elevar la temperatura de determinado espacio en relación con la temperatura ambiental exterior generando condiciones de confort para las personas que habitan o laboran en ellas. Con este objetivo esencial de combatir el frío y permitir un grado elevado de calidad de vida se han desarrollado diversos sistemas de calefacción. Al momento de elegir entre los diferentes sistemas de calefacción existentes es necesario considerar ciertas variables para que los mismos resulten eficientes. La ubicación geográfica del espacio donde se va instalar el sistema de calefacción es la primera de las condiciones que se deben atender; si se halla en una zona climática fría se debe considerar la necesidad de un sistema de calefacción de flujo constante y en lo posible, con energía o combustible de red o que cuente con depósitos.

En caso de que el edificio se encuentre en zona afectada por nevadas, interrupciones del suministro de energía o combustible de otro tipo o zonas aisladas o zonas de temperatura moderada se pueden utilizar sistemas de calefacción básicos (incluso portátiles), con combustibles

livianos. Para el caso de zonas rurales alto andinas podríamos pensar en la aplicación de calefactores a gas que podría ser generado por biodigestores.

### Cálculo de calefacción para un ambiente

Otra variable para la elección de un sistema de calefacción en función al espacio es las dimensiones del mismo; se conocen cálculos simples para determinar las necesidades exactas y la conveniencia de cada sistema por cada metro cuadrado a calefaccionar.



*En algunas ciudades como Nueva York existen redes públicas de vapor que se utilizan para calefacción de edificios.*

También es importante la ubicación del edificio en cuanto a su orientación geográfica – es decir su posición respecto a los rayos solares- ; existe relación entre las edificaciones y las condiciones macro y micro climáticas de su zona, determinadas aquéllas por conceptos amplios como la región donde se ubica y la latitud, y éstas por las temperaturas máximas, las lluvias, el viento, la radiación solar y los accidentes del terreno; la ubicación ideal de un edificio para optimizar y ahorrar en sistemas de calefacción debe orientar su superficie de captación (es la superficie donde se ubica el acristalado, es decir, la superficie con mayor cantidad de ventanas) en sentido Oeste (para el hemisferio Sur) y que la construcción ubique su eje longitudinal Norte Sur. Otro aspecto a tomar en cuenta para diseñar un sistema de calefacción consiste en evaluar si es necesario proporcionar calor a todo el espacio o solo a sectores, por lo que se

### **INGENIERIA APLICADA A LA REFRIGERACION Y EL AIRE ACONDICIONADO**

deberá optar por un sistema centralizado o independiente o aquellos que poseen capacidad de regulación individual por ambientes.



Es obvio que el sistema de calefacción depende esencialmente de si la zona de ubicación posee red de distribución de su fuente de energía y si el edificio posee acometida o no. La instalación de cualquier sistema de calefacción debe hacerse bajo las estrictas normas de instalación y mantenimiento y llevado a cabo por especialistas. Es importante consultar no sólo a los técnicos especialistas en instalación de sistemas de calefacción sino también con tener asesoramiento de especialistas para realizar estudios sobre las posibilidades técnicas y el coste de instalación, además de su mantenimiento y el valor de la energía y/o combustible utilizado. A modo de ejemplo en caso de utilizar sistemas de calefacción mediante placas radiantes o acumuladores eléctricos y se utilizan durante ciertas horas del día con tarifa reducida, suele ser más económico que sistemas con gas natural, claro que si el uso es intensivo conviene el gas natural.

En los últimos años y con el auge de la construcción en muchos países, las normas de instalación de sistemas de calefacción han incorporado criterios ecológicos y se ha intensificado la seguridad en los aparatos en pos del cuidado de la salud. En nuestro país, como en muchos otros

aspectos, estas instalaciones no están reguladas específicamente o las regulaciones son muy generales. De acuerdo a la zona, las necesidades, la composición del grupo familiar o de trabajo que va a ocupar el espacio donde se ubicará el sistema de calefacción, se pueden optar por diversos sistemas de calefacción como son los de caldera con radiadores de agua, de caldera con losa o suelo radiante, de energía eléctrica por acumulación y eléctrica por sistemas directos, o estufas a gas, y como no aprovechar los equipos de aire acondicionado de uso en verano solicitando que este sea del tipo frío-calor, es decir que tenga la capacidad de poder invertir las funciones del evaporador y condensador convirtiéndose en invierno en una bomba de calor, otra alternativa es para el caso de equipos de aire mediante ductos solicitar se añada una resistencia de calefacción.



**BOMBA DE CALOR**

El sistema de calefacción por caldera con radiador de agua es una de las formas más económicas en caso de edificios donde la caldera conforma un sistema de calefacción colectivo, con caldera de mayor tamaño que aportan proporcional rendimiento, el combustible es más económico al poder adquirirse en cantidades, el coste de instalación es menor que los individuales y brindan la posibilidad de regular la emisión a cada espacio individual.

**INGENIERIA APLICADA A LA REFRIGERACION Y EL AIRE ACONDICIONADO**



**RADIADOR DE AGUA**



**INSTALACION DE TUBERIAS BAJO PISO PARA SISTEMA DE LOSA  
RADIANTE**

Existen también sistemas de calefacción de caldera con radiadores de agua individual, estándar o de condensación cuyo costo es mucho más elevado. Los sistemas de calefacción de caldera con losa o suelo radiante poseen las mismas ventajas y desventajas que el anterior.



**SISTEMA DE CALEFACCION POR LOSA RADIANTE**



**FELICES FIESTAS PATRIAS**

**Pronto podrá acceder a nuestros números anteriores  
por medio de nuestra página web**