

CALEFACTORES INFRARROJOS



TecClim S.A.

García del Río 2794 / (1429) Capital Federal
Tel/Fax: 4703-2800 / e-mail: tecclim@fbertel.com.ar

EL MAS ANTIGUO SISTEMA DE CALEFACCION...



¿Qué es el infrarrojo?



El nombre "infrarrojo" es derivado del latín y significa "por debajo del rojo", que es el color correspondiente a la última longitud de onda visible del espectro.

El hecho de que la radiación infrarroja sea invisible al ojo humano complica nuestra comprensión de la misma; sin embargo, el concepto de infrarrojo se encuentra relacionado con casi todos los aspectos de nuestra vida...

En efecto, la energía infrarroja ha sido un factor de importancia gravitante en la historia del hombre desde la aparición de vida sobre el planeta, ya que la enorme cantidad de energía que la Tierra recibe del Sol, y que sustenta la vida, es transmitida hacia ella por medio de energía infrarroja.

La radiación térmica infrarroja proveniente del Sol calienta la superficie del planeta, la que al incrementar su temperatura emite a su vez radiación térmica infrarroja hacia arriba manteniendo así las condiciones necesarias para permitir la existencia de plantas y animales.

Eso explica la enorme diferencia de temperaturas entre la superficie terrestre (hasta +40°C o más) y las capas superiores de la atmósfera (-30°C y menos)



Gimnasio del Colegio Don Bosco - Río Grande - Tierra del Fuego

EL MAS ANTIGUO SISTEMA DE CALEFACCION...



¿...Cómo calefaccionamos con infrarrojo?

La transmisión de energía infrarroja sigue las mismas leyes que la transmisión de la energía luminosa: Irradia en todas las direcciones, viaja en línea recta a la velocidad de la luz, y puede ser enfocada, absorbida o reflejada. La diferencia entre ambas es que la luminosa es emitida por una fuente más caliente, y la infrarroja es invisible.

Todos los objetos cuya temperatura se encuentra por encima del "cero absoluto" (-273°C) ceden energía infrarroja, y todos los objetos opacos la absorben, en diferentes grados, diferentes grados dependiendo de múltiples factores (color, composición, rugosidad, etc.)

Los objetos que se encuentren próximos y a diferentes temperaturas, siempre intercambiarán energía radiante. La radiación viajará desde el más caliente hacia el más frío.

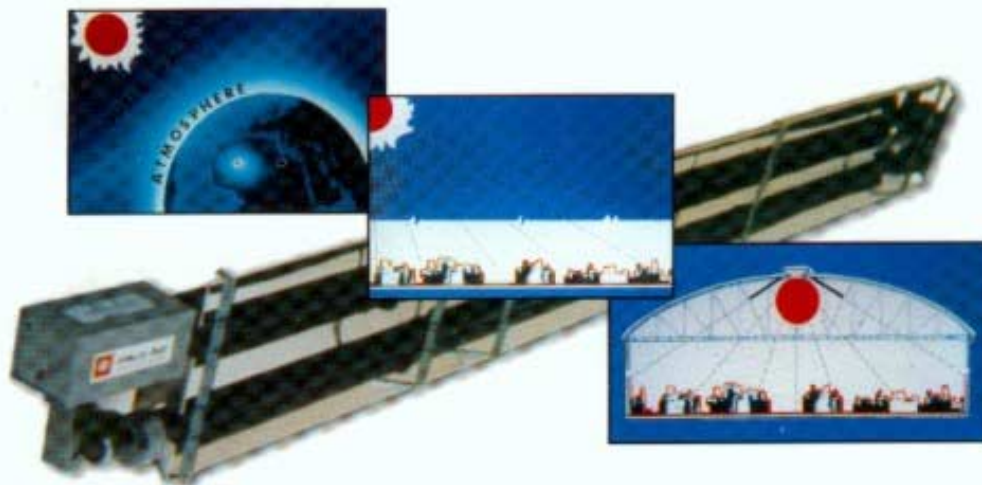
Este último absorbe la radiación térmica, aumenta su temperatura, y se transforma a su vez en un emisor de energía radiante de intensidad mucho más baja que el primero.

Este es el efecto que se produce cuando la radiación infrarroja del sol incide sobre la superficie terrestre.

El mismo principio actúa cuando colocamos un calefactor infrarrojo por encima de un piso de cemento frío:

- 1) El calefactor transfiere energía calorífica al piso hasta calentarlo;
- 2) El piso se transforma en un gigantesco emisor de energía radiante a baja temperatura, e irradia hacia las paredes y el techo hasta que éstos alcanzan el equilibrio con él.

La suma de las pérdidas de calor al exterior a través de los techos, paredes y aberturas del edificio, cuyo cálculo se denomina "Balance Térmico", determina la cantidad total de calor a entregarle para obtener la temperatura interior deseada.



¿AIRE CALIENTE O RADIACION TERMICA...?



TecClim S.A.

Ventajas comparativas del Sistema



VOLUMEN A CALENTAR
TODO EL AIRE DEL GALPON



DISTRIBUCION DE TEMPERATURAS
CALOR DESDE ARRIBA HACIA ABAJO

Un sistema de Calefacción Infrarroja calienta **ANTES** el piso y la maquinaria, y **DESPUES** el aire. Las personas que se encuentran en la zona calefaccionada cubiertas por un manto de radiación directa (del calefactor) desde arriba, reciben radiación secundaria desde abajo (del piso) y se encuentran dentro del flujo de aire caliente que asciende (por convección) desde el piso.

Además están en contacto directo con el piso caliente, y las herramientas y maquinarias son calientes al tacto.

Se termina por calentar únicamente el volumen de aire correspondiente a los dos primeros metros desde el piso.

Para calentar un galpón con un sistema de aire caliente forzado, **HAY QUE COMENZAR POR CALENTAR TODO EL VOLUMEN DE AIRE CONTENIDO EN SU INTERIOR.**

Como el aire caliente flota sobre el aire frío, se estaciona en el nivel más alto, disminuyendo su temperatura gradualmente hacia abajo.

En consecuencia, el piso nunca se calienta lo suficiente como para ser confortable, y en cambio actúa como una "esponja de calor" absorbiendo calor del aire y de las personas que se encuentran en contacto con él.

Además la mayor parte del gasto operativo del sistema de calefacción se invierte en calentar grandes volúmenes de aire y llevarlos al nivel del techo, lejos del área habitada.



VOLUMEN A CALENTAR
EL AIRE DE LA ZONA HABITADA



DISTRIBUCION DE TEMPERATURAS
CALOR DESDE ABAJO HACIA ARRIBA

COMPARE ESTAS CARACTERISTICAS EXCLUSIVAS:



¿Por qué nuestros calefactores?



ACERO CALORIZADO: Asegura una vida útil prácticamente ilimitada para la cañería, sin que se oxide, alabee o perfora, se deforme o cambie de color, manteniendo inalterables la resistencia mecánica, la eficiencia radiante y el rendimiento.

AUTODIAGNOSTICO DE FALLA: Tres indicadores luminosos (ambar, rojo y verde) claramente visibles desde el piso, indican el normal funcionamiento de los sistemas de alimentación eléctrica, chimenea y encendido.

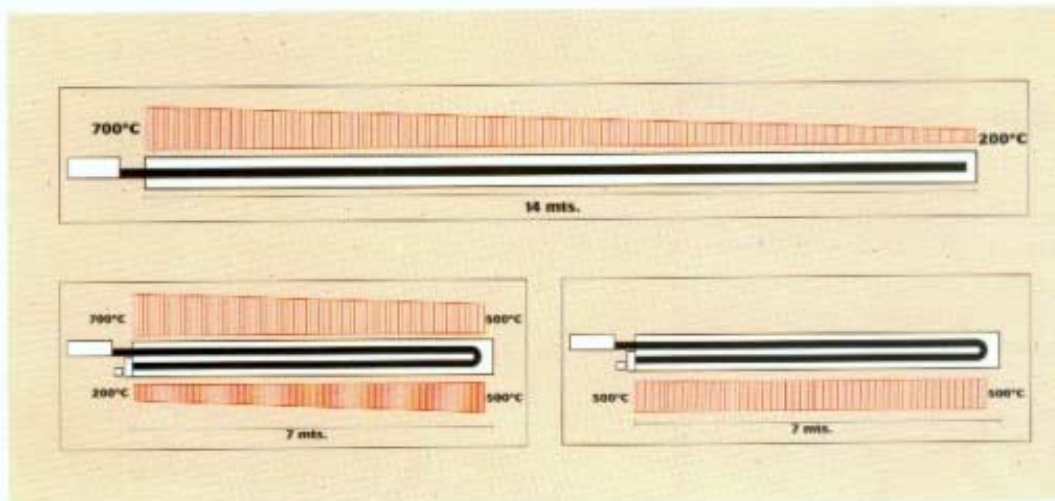
SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO: antes de habilitar los quemadores el microprocesador de comando produce un barrido interior de la cañería para asegurar la ausencia de gases residuales en su interior, y mediante el ventilador funcionando después del corte de los mismos para maximizar el aprovechamiento del calor residual del tubo emisor.

SEGURIDAD: En caso de faltar tiraje, fallar la ignición electrónica o el encendido de los quemadores, o de interrumpirse el suministro eléctrico, el microprocesador de comando saca de servicio al sistema.

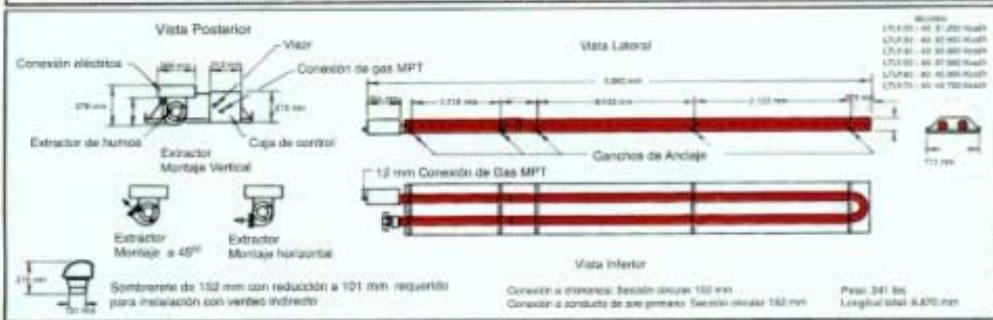
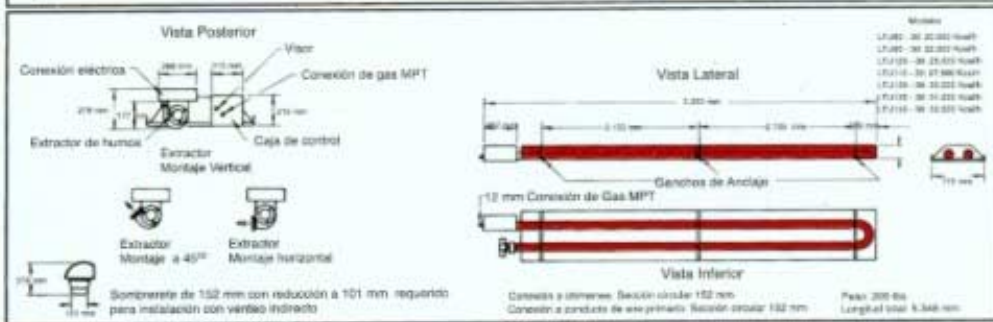
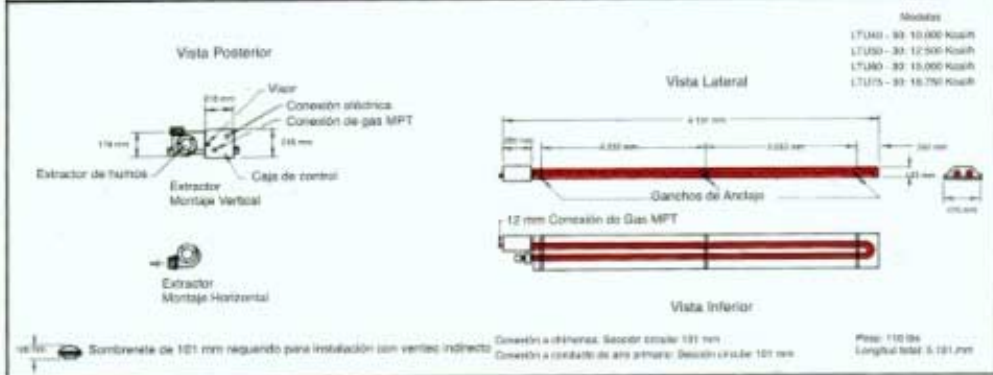
50% DE AHORRO EN COMBUSTIBLE: El menor costo operativo produce una rápida recuperación de la inversión.

100% DE AHORRO EN MANTENIMIENTO: No hay ventiladores, poleas, correas, cambios de filtro, etc.

DISEÑO BITUBULAR: En un calefactor lineal o monotubular, existe una enorme diferencia de temperaturas entre los dos extremos del tubo emisor (fig.1); si, en cambio, es en "U" o bitubular, la diferencia de temperaturas es la mitad (fig.2); como las dos ramas de la "U" se encuentran enfrentadas, sumamente próximas y dentro de un mismo difusor de aluminio, se produce un gradiente de transmisión de calor desde la rama más caliente hacia la más fría. **LA TEMPERATURA EN TODO EL TUBO EMISOR SE EQUILIBRA Y EL CALEFACTOR SE COMPORTA COMO UN EMISOR DE RADIACION TERMICA A UNA UNICA TEMPERATURA** (fig. 3).



DIMENSIONES



Requerimiento de combustión y ventilación: Depende del proceso de acceso a los códigos locales; los calentadores pueden ser ventilados directa o indirectamente. En el primer caso los cables deben salir primero por chimeneas de ventilación al exterior; en el segundo, se deberá pasar un cable mínimo de ventilación de 4 CFM (0,11 m³/min) por cada 100 Kcal/h de capacidad instalada. Los sistemas de ventilación del edificio deben proporcionar suficiente flujo de aire a los calentadores y los ductos de escape de aire deben estar bien aislados por debajo de dicho nivel.

ALTURAS DE MONTAJE RECOMENDADAS		
Modelo	Montaje a 45°	Montaje horizontal
LTU40	3 a 4	3,3 a 4,6
LTU50	3,3 a 4,3	3,6 a 5,3
LTU60	3,5 a 4,5	4 a 6
LTU75	4 a 5	4,3 a 6,5
LTU80	4 a 5	4,3 a 6,5
LTU90	4 a 5,3	4,3 a 7,3
LTU100	4 a 5,3	4,3 a 7,6
LTU110	4,3 a 5,5	4,6 a 7,5
LTU120	4,3 a 6,3	4,6 a 8
LTU125	4,3 a 6,3	4,6 a 8,3
LTU130	4,3 a 6,3	4,6 a 9
LTU140	4,5 a 6,6	5 a 9
LTU150	4,5 a 7,3	5 a 10
LTU160	4,5 a 7,6	5 a 10,6
LTU175	5 a 8,3	5,3 a 11,6

DISTANCIAS MÍNIMAS A MATERIALES COMBUSTIBLES (cm)						
Modelo	Lateral	Superior	Inferior	Posterior	45° frente	45° detrás
LTU40-30, LTU50-30	60	15	100	75	120	30
LTU60-30, LTU75-30	60	15	150	75	120	30
LTU80-30, LTU90-30	120	15	215	75	130	30
LTU100-30	165	15	220	100	165	50
LTU110-30, LTU120-30						
LTU125-30, LTU130-30	165	15	250	100	165	50
LTU125-40, LTU130-40						
LTU140-40, LTU150-40	215	15	270	120	215	60

AirAll... mucho más para ofrecer!