

UNIVERSIDAD NACIONAL ANDRÉS BELLO



2 5611 00030 7152



UNIVERSIDAD  
**ANDRÉS BELLO**

624.092  
L792 c  
2008  
C.1

**UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE CONSTRUCCIÓN CIVIL**

**CALEFACCIÓN DE VIVIENDAS  
POR GUARDAPOLVOS RADIANTES**

Memoria para optar al  
Título de Ingeniero Constructor

**RAÚL FRANCISCO LLORENS GONZÁLEZ**

Profesor Guía: Sr. Andrés Vargas Flores

**SANTIAGO – CHILE  
Octubre, 2008**

## RESUMEN

El guardapolvo radiante es un sistema de calefacción basado en la circulación de agua caliente a través de las tuberías que forman su estructura, la que cede la energía calórica al recinto mediante los fenómenos físicos de radiación y convección.

Es un sistema de fácil dimensionamiento, de reducido costo y con las mismas cualidades de los sistemas actuales. En el desarrollo del presente trabajo se expone de forma clara los conceptos básicos de calefacción, la normativa vigente y la forma de distribución de los sistemas actuales, por otra parte, se detalla su estructura, los elementos complementarios, el cálculo térmico de la vivienda a calefaccionar y la energía calórica cedida por la tubería al ambiente, para concluir con un estudio técnico económico entre el guardapolvo radiante versus una opción equivalente, los radiadores, donde los costos presentan variaciones importantes.

El guardapolvo radiante depende de dos variables, el perímetro del recinto y el requerimiento energético del mismo. El primero determina la longitud del guardapolvo y el segundo la energía calórica que necesita la vivienda, ambas variables determinan la cantidad de tuberías que integran el sistema.

Por otra parte, la temperatura de equilibrio sólo se logra cuando el recinto de mayor requerimiento energético alcanza su temperatura óptima.

Como principales ventajas del sistema se destacan su gran adaptabilidad, el ahorro inducido en el tiempo y una proximidad ideal a la curva de calefacción.

Por último, el guardapolvo radiante como todo sistema de calefacción presenta debilidades, tales como, una puesta en servicio lenta, no es recomendable para grandes espacios o para recintos que requieran más de dos servicios distribución, debido a su elevado costo de implementación.

## **ABSTRACT**

The dust cover is a radiant heating system based on the movement of hot water through pipes that form its structure, which gave the heat energy to the site through the physical phenomena of radiation and convection.

It is a system for easy sizing of reduced cost and with the same qualities of current systems. In undertaking this work sets out in clear the basic concepts of heating, the current rules and form of distribution of current systems, moreover, detailing its structure, elements complementary, the Thermal calculation of housing heating and heat energy transferred by pipeline to the environment, concluding with a technical study from economic duster cover radiant versus an option equivalent, the radiators, where costs have significant variations

The duster cover radiant depends on two variables, the perimeter of the compound and the order of the same energy. The first determines the length of the canopy and the second heat energy it needs housing, both variables determine the amount of pipes that make up the system.

On the other hand, the temperature balance is achieved only when the compound of higher energy demand reaches its optimum temperature

As a major system advantages are its high adaptability, the savings in time and induced an ideal proximity to the heating curve

Finally, the duster cover radiant heating system as a whole presents weaknesses, such as an in-service slow, it is not recommended for larger spaces or enclosures that require more than two distribution services, due to its high cost of implementation