

Universidad de Concepción
Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Mecánica

Profesor Patrocinante
Dr. Oscar Farías Fuentes

**ESTUDIO TEÓRICO EXPERIMENTAL PARA LA EVACUACIÓN DE GASES DE
COMBUSTIÓN EN CONDUCTOS COLECTIVOS DE EDIFICIOS**



FRANÇOISE MICHELLE JARA BASTÍAS

Informe de Tesis presentada a la
Escuela de Graduados de la Universidad de Concepción.

Para Optar al Grado de
**Magíster en Ciencias de la Ingeniería
con Mención en Ingeniería Mecánica**

Octubre 2006

SUMARIO

El presente trabajo tiene por objetivo el desarrollo y validación de un modelo teórico para la evacuación de gases de artefactos de tiraje natural en conductos colectivos de edificios, entregando una herramienta que permita diseñar y simular variadas condiciones operacionales, mediante la creación de un software en Visual Basic 6.0. La etapa de validación se realiza sobre la base de experiencias prácticas en un conducto de ensayo de la Universidad de la Frontera, Temuco.

Se presenta el desarrollo teórico del modelo basado en las ecuaciones que rigen la evacuación de los gases, incluyendo el detalle de la transferencia de calor junto con parámetros de diseño y las condiciones externas asociadas a factores ambientales.

Se muestra también la interfaz gráfica del programa y su funcionamiento, los parámetros de entrada que requiere y los resultados que entrega.

Se realiza un análisis de las variables de diseño que influyen en el tiraje de los artefactos junto con la influencia de las condiciones climáticas que en nuestro país pueden ser muy variables. Además se realiza un dimensionamiento de conductos colectivos.

En el capítulo cuatro se encuentra el desarrollo de ensayos tanto en banco de conducto colectivo como en banco de sombrerete. Además de los resultados obtenidos en una serie de experiencias.

En general, las distribuciones de temperatura y presión, obtenidas a través del programa desarrollado, concuerdan con los datos medidos en el banco de ensayo, validando el modelo teórico usado en el software.

En el banco de sombreretes, se ve en detalle el efecto que tiene el viento incidente, en la pérdida de carga que produce el sombrerete sobre los gases a evacuar, además de la influencia de otros parámetros asociados a éste. Se estiman correlaciones para unir al modelo este efecto sobre la distribución de tiraje del conducto colectivo.