



VENTAJAS ECONÓMICAS DEL EMPLEO DE LA REFRIGERACIÓN EN LA FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

Para mostrar las ventajas de emplear esta técnica, se ha partido de los siguientes datos:

- 1) Enfriamiento del hormigón de 24 a 7°C
- 2) El coste de las instalaciones para un enfriamiento de la intensidad indicada se estima en:

$$\text{Coste de la instalación} = 550 \frac{\text{US \$}}{\frac{\text{m}^3 \times \text{°C}}{\text{h}}}$$

- 3) Depreciación de la instalación = 100% durante la obra
- 4) Costo de operación de las instalaciones = $0,8 \frac{\text{US \$}}{\text{m}^3}$
- 5) Costo del cemento puesto en obra = $90 \frac{\text{US \$}}{\text{t}}$
- 6) Costo de aditivo retardador – plastificante puesto en obra = $1,0 \frac{\text{US \$}}{\text{kg}}$
- 7) Reducción del consumo del cemento debido a la reducción de temperatura = 0,3% / °C
- 8) Consumo de cemento = 200 kg / m³
- 9) Consumo de aditivo = 1,5 kg / m³

Con los valores anteriores se llega a los valores de las curvas adjuntas donde se observa que para capacidades de 100 m³ / h y un volumen de hormigón de 600.000 m³ se empiezan a obtener ventajas económicas con el empleo de la refrigeración.

Hay que tener presente que se ha considerado una depreciación del 100% del costo de la instalación, pero como es bien sabido la reutilización de la instalación para otras obras es corriente, lo que reduce el porcentaje de depreciación y desplaza las curvas hacia la izquierda originando mayores ventajas.

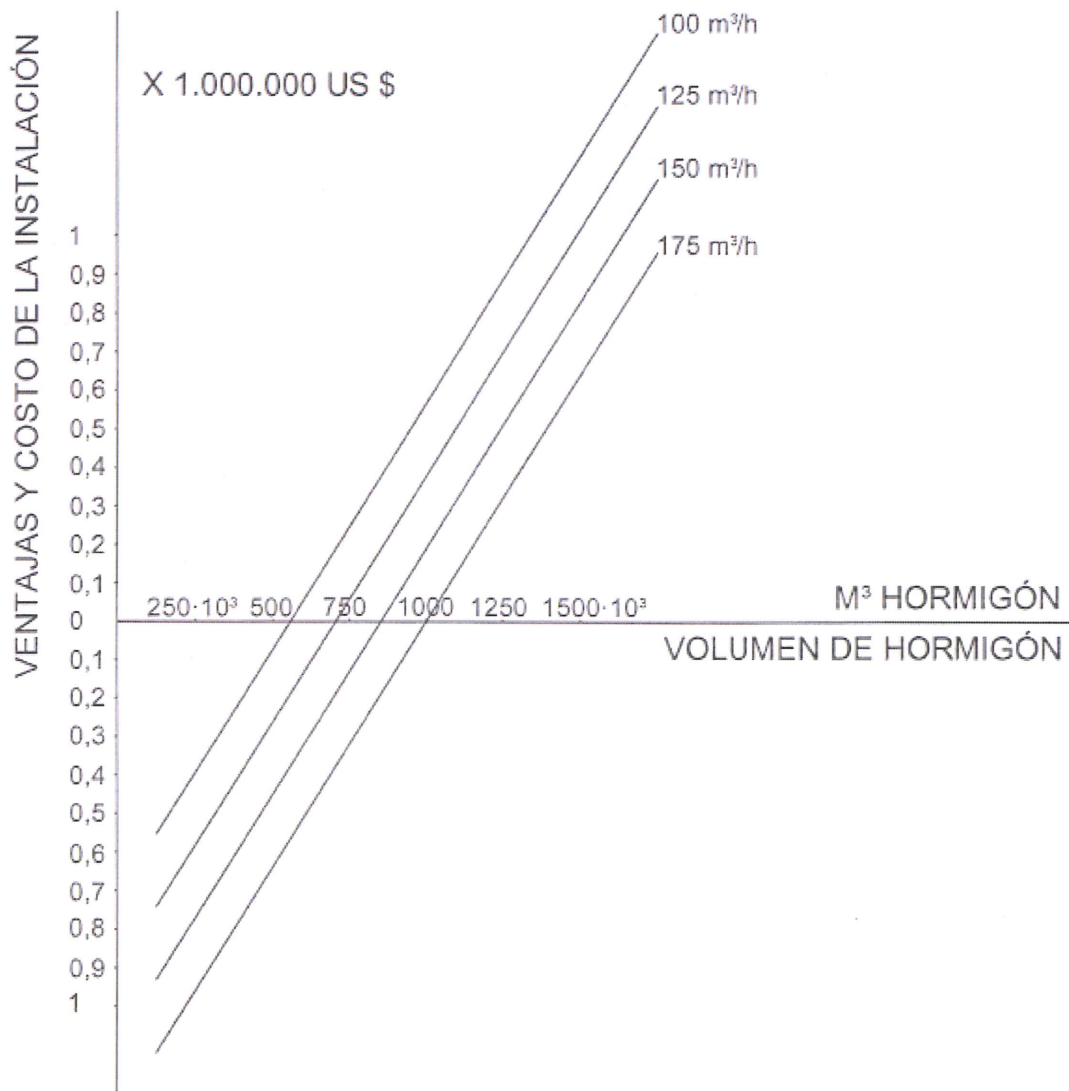


Fig. 1. Gráfico de las ventajas económicas del empleo de la refrigeración en la fabricación de hormigón

NOTA: En este ejemplo se enfría el hormigón hasta 7°C, lo cual es muy bajo en comparación con las temperaturas generalmente aplicadas en muchas presas. Rehaciendo estas curvas para otras situaciones se vería que las ventajas económicas serían aún mayores. Los costes empleados en el gráfico son de finales de los años 80 y deberían ser actualizados.

Fuente: Sr. Francisco Rodrigues Andriolo