

---

**EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN DE LAS OFICINAS Y  
SALAS ELÉCTRICAS DE LA PLANTA MAULE CARTULINAS (CMPC)**

**JUAN ESTEBAN ZARATE VALDES  
INGENIERO MECÁNICO**

**RESUMEN**

Este trabajo, se origina en el interés del Departamento de Mantención de la Planta Papelera CMPC cartulinas S.A. Maule, por determinar las causas que provocan el mal funcionamiento del sistema de climatización que posee, el que opera en base a agua.

El sistema de climatización se divide en el de agua caliente y en el de agua fría. Se determinó que la causa del problema radicaba en el hecho que los equipos de climatización requieren de un consumo de agua 54 m<sup>3</sup>/hr en el caso del sistema de agua caliente y de 150 m<sup>3</sup>/hr en el caso de sistema de agua fría, que es mayor a la capacidad actual de las bombas que disponen los sistemas analizados, las cuales entregan 30 m<sup>3</sup>/hr en el caso de agua caliente y 142 m<sup>3</sup>/hr en el caso de agua fría. Esta situación se originó por el progresivo crecimiento que ha tenido la planta en los últimos años. Por lo que la solución del problema de climatización pasa por el reemplazo de los actuales equipos de bombeo, como de elementos de la red de distribución de agua y la mantención de los equipos climatizadores.

Por intermedio de una evaluación técnica y económica, se determinó que en el sistema de agua caliente se debe instalar una tercera bomba en paralelo de una capacidad de 30 m<sup>3</sup>/hr para que quede en espera y que las dos ya existente distribuyan el flujo de alta temperatura a todos los equipos climatizadores existentes. Por otro lado, en el sistema de agua fría es recomendable instalar una cuarta bomba en paralelo para así satisfacer la demanda requerida por los equipos climatizadores.

## ABSTRACT

This work originates in the interest of the Department of Plant Maintenance cardboard Trash CMPC SA Maule, to determine the causes of the bad function that the HVAC system has, which operates on water.

It was determined that the cause of the problem was the fact that the air conditioning units require water consumption greater than the capacity of the pumps currently available. This situation is caused by the progressive growth that has taken the plant in the recent years. So the solution to the problem of air passes through the replacement of the existing pumping equipment, as elements of the water distribution network and equipment maintenance conditioners.

The HVAC system is divided into the hot water and the cold water, through economic evaluation determined that the hot water system must be installed parallel to a third pump 30 m<sup>3</sup>/hr to make it standby and the two existing distributed high temperature flow to all the existing equipment and air conditioners on the other hand the low temperature system is advisable to install a fourth pump in parallel to satisfy the demands required by the equipment conditioners.