

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Desarrollo e implementación de un modelo de optimización para la planificación estratégica de overhauls en estaciones de bombeo

Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Mecánico

Cristóbal Fernando Cruz Zamora

Profesor Guía: Rodrigo Pascual Jiménez

Santiago de Chile Mayo 2009

No autorizado por el autor para ser publicada a texto completo en Cybertesis.

Miembros de la Comisión: Pablo Andrés Rey y Roberto Román Latorre

RESUMEN . .	4
DISPONIBLE A TEXTO COMPLETO . .	5

RESUMEN

El estudio tiene como objetivo planificar el reacondicionamiento de una red de bombas, considerando los costos de operación y mantenimiento sobre un intervalo de tiempo estratégico y bajo una restricción presupuestaria. El modelo matemático usado incluye un decaimiento de la eficiencia con respecto del tiempo de uso y minimiza los costos de energía y overhaul de acuerdo con los límites de presupuesto.

Se considera el desarrollo de estudios de caso numéricos y experimentales. En ambos se incluye también la implementación en línea del modelo de optimización, resuelto bajo lenguaje de programación GAMS e inserto en la plataforma web PAM++.

El tema corresponde al estudio de caso de un artículo del profesor Rodrigo Pascual titulado "An integrated model for optimizing strategic overhaul planning of distributed pump stations", actualmente en desarrollo con fecha abril de 2009. Se desarrolla, además, un estudio de caso con datos reales con la empresa de agua potable Essbio S.A. Los resultados muestran que, para un total de aproximadamente 90 bombas sumergibles, en la mayoría se observa un deterioro en el rendimiento global. Una vez calculados los decaimientos se obtienen los instantes óptimos de overhaul para cada una de las bombas.

DISPONIBLE A TEXTO COMPLETO

No autorizado por el autor para ser publicada a texto completo en Cybertesis.