

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN - CHILE
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

***UN ALGORITMO MEMÉTICO MULTIPOBLACIONAL
Y UN ALGORITMO MEMÉTICO CELULAR PARA EL
PROBLEMA DEL ÁRBOL DE COBERTURA MÍNIMO
GENERALIZADO.***

por
Eliseo Adolfo Melgarejo Islas

Profesor Guía:
Dra. Lorena Pradenas R.

Concepción, Abril de 2013

Tesis presentada a la

**DIRECCIÓN DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN**



Para optar al grado de

MAGISTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Resumen

En esta Tesis, se diseñan dos propuestas de solución para el problema de conectividad conocido como el árbol de cobertura mínimo generalizado (GMSTP por sus siglas en inglés) mediante un algoritmo memético multipoblacional y un algoritmo memético celular. Se realiza una parametrización para cada algoritmo considerando aquellos factores considerados más importantes y que puedan afectar de mayor forma el desempeño del algoritmo a través de un análisis de los parámetros más relevantes. Para el cálculo de resultados se utilizan instancias disponibles y utilizadas en la literatura, las cuales muestran gran eficiencia del algoritmo en la calidad y tiempo comparables, principalmente en lo relativo a instancias medianas y grandes donde los autores previos presentan escasos resultados, lo que permite a ambos algoritmos propuesto convertirse en una alternativa viable para resolver éste tipo de problema.



This Tesis proposes a solution proposal for a connectivity problem known as the generalized minimum spanning tree problem (GMSTP) using a multipopulation memetic algorithm and a cellular memetic algorithm. We perform a parameter calibration for each algorithm considering the most important factors which may mostly affect the performance of the algorithm. To calculate results we use instances available and used in the literature, which show high efficiency of the algorithm in quality and comparable time, mainly in relation to medium and large instances where previous authors have little effect, enabling the proposed algorithms to become a viable alternative to solve this kind of problem.