**UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | Fernando Cabrera |
|  |  |
| Carrera: | Mag. en Ingeniería Informática |
| Año estimado de egreso: | 2019 |
|  |  |
| E-mail: | fernando.cabrera@usach.cl |
| Profesor: | Mario Inostroza |
| Co-guía | Cristián Sepúlveda |
| Fecha presentación: | 26 de Mayo de 2017 |
| Nombre: | Rubén Cavieres |
|  |  |
| Carrera: | Mag. en Ingeniería Informática |
| Año estimado de egreso: | 2019 |
|  |  |
| E-mail: | ruben.cavieres@usach.cl |
| Profesor: | Mario Inostroza |
| Co-guía | Cristián Sepúlveda |
| Fecha presentación: | 26 de Mayo de 2017 |

**Índice de contenido**

[1 Introducción 4](#_Toc483582160)

[1.1 Descripción del Problema 4](#_Toc483582161)

[1.2 Objetivos específicos 4](#_Toc483582162)

[2 Marco Teórico 5](#_Toc483582163)

[2.1 Metaheuristica Utilizada 5](#_Toc483582164)

[2.2 Estado del Arte 5](#_Toc483582165)

[3 Diseño de la Solución 6](#_Toc483582166)

[3.1 Estructura Base 6](#_Toc483582167)

[3.2 Instancias 6](#_Toc483582168)

[3.3 Herramientas de Desarrollo 6](#_Toc483582169)

[4 Resultados 7](#_Toc483582170)

[5 Conclusiones 8](#_Toc483582171)

[6 Referencias 9](#_Toc483582172)

**INTRODUCCIÓN**

El desarrollo de las técnicas de optimización ha tenido un prolongado desarrollo en el tiempo, partiendo por buscar valores óptimos a ciertos problemas.

Actualmente estas técnicas matemáticas se aplican a muchas áreas y disciplinas, donde gracias al sostenido incremento en la capacidad de cómputo, se han desarrollado estudios en diversas casas de estudios, laboratorios y organizaciones para diseñar algoritmos meta heurísticos que puedan resolver un amplio espectro de problemas que requieren la optimización.

El objetivo de este trabajo es desarrollar el algoritmo para la meta heurística *Simulated Annealing*, para resolver el problema de asignación cuadrática QAP, donde se lidia con la disposición de instalaciones en las mejores ubicaciones, para así asegurar un costo mínimo.

En lo sucesivo, se hará una descripción del problema, meta heurística de resolución, piezas clave del algoritmo codificado, resultados y conclusiones relevantes.

# Introducción

## Descripción del Problema

Se tiene el problema de asignar un conjunto de instalaciones a un conjunto de ubicaciones, donde el costo depende del flujo entre las instalaciones y la distancia entre las ubicaciones.

El objetivo es asignar a cada ubicación una instalación, de forma tal de minimizar el costo total de la operación.

## Formulación

Dadas dos matrices , donde es el flujo entre las instalaciones y , y la distancia entre las ubicaciones y . Sea n el número de instalaciones y ubicaciones y denotado :

Siendo el conjunto de todas las permutaciones

# Marco Teórico

## Metaheuristica Utilizada

Bbbbbbbbb….

## Estado del Arte

Bbbb….

# Diseño de la Solución

## Estructura Base

(Construcción de solución inicial, parámetros, etc.

## Instancias

Adasdasd…

## Herramientas de Desarrollo

Adasd…

# Resultados

# Conclusiones

Sadfdsf---

# Referencias

* [1] Hernández, J. Arboles de Decisión. Universidad Tecnológica de la Mixteca. México. Recuperado de <http://www.utm.mx/~jahdezp/archivos%20estructuras/DESICION.pdf>
* [2] Ecured. Árbol de decisión. Cuba. Recuperado de <https://www.ecured.cu/%C3%81rbol_de_decisi%C3%B3n>
* [3] IBM KNOWLEDGE CENTER. Recuperado de <https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSLVMB_22.0.0/com.ibm.spss.statistics.help/spss/tree/idh_idd_treegui_main.htm>
* [4] Sancho, F. Universidad de Sevilla, España. Recuperado de <http://www.cs.us.es/~fsancho/?e=104>
* [5] Reichard, Ch. y Cook, T. (1986) Qualitative and quantitative methods in evaluation research. Universidad de Denver. 1ra Ed, Ediciones Morata.
* [6] Articulo web. Medicina basada en evidencias o en pruebas. Recuperado de <http://www.enlacesmedicos.com/mbese.htm>
* [7] Articulo web. Universidad de Málaga, España. Recuperado de <https://www.bioestadistica.uma.es/analisis/roc1/>
* [8] Curso MOOC Udacity: “Machine Learning for Trading”. Recuperado de <https://www.udacity.com/course/ud501>
* [9] Package ‘C50’ – R. Recuperado de https://cran.r-project.org/web/packages/C50/C50.pdf