**UNIVERSIDAD DEL NORTE**

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

ALGORITMOS Y COMPLEJIDAD

CÓDIGO: 200055832

NOMBRE: Luis Sebastian Caicedo Pimienta

FECHA : 04 / 02 / 2016

1. Describa la formulación del problema NP-Hard Domatic Number, por enunciado y por parámetros.

Parametros: un grafo G= (V,E), entero positivo K ≤ |V|, D vertices dominates de V

Enunciado: Is the Domatic number of G at least K, i.e, can V be partitioned into k ≥ K disjoint sets, V1, V2, … , Vk , such that each V is dominating set for G.

1. Diseñe dos casos significativos propios de tu problema NP-H gráficamente y explíquelos.

* Upper Bounds

En un grafo G, sea el grado minimo de los vertices d, "the domatic number" es como mucho d+1;

* Lower Bounds

Si en un grafo no hay vertices aislado, en "domatic number" como mucho 2, esto se ve claramente en los grafos 2-Colored (grafo cuyo color cromático es 2)

1. Investigar históricamente el avance del problema NP-Hard (el mio) con relación a la resolución del problema teniendo en cuenta el tiempo y el espacio( utilice el referenciador ZOTERO con la metodología IEEE)

Se han trabajado este problema desde la década de los 50, sin embargo no se ha llegado a un algoritmo eficiente que permita resolver este problema de la mejor manera

* H. Aram, S. Sheikholeslami, and L. Volkmann, “On the total k-domination an total k-domatic number of graphs,” Oct. 2010.
* G. J. Chang, “The domtic number problem,” *Discrete Mathematics*, vol. 125, pp. 115–122, Mar. 1992.
* P. Dankelmann and N. Calkin, “The domatic number of regular graphs,” *South African national research foundation*, Sep. 2008.
* V. R. Kulli and D. K. Patwari, “TOTAL EFFICIENT DOMINATION IN GRAPHS,”*International Research Journal of Pure Algebra*, 2016.

1. Escriba un algoritmo complete representative de la solucion del problema que sea eficaz y eficiente