



# Tecnológico de Monterrey

**Materia**

**Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales (Gpo 4)**

**Act 5.2**

**Profesor:**

**Dr. Jesús Guillermo Falcón Cardona**

**Franco Sotomayor Casale -A00831450**

**Fecha de entrega**

**26 de Noviembre del 2021**

### **Importancia y eficiencia del uso de tablas hash**

Una de las razones por las que las tablas hash son importantes, eficientes y recomendadas para su uso es porque su complejidad de tiempo total se encuentra en una constante  $O(1)$ . Gracias a esto, trabajar con tablas hash es fácil de usar mientras se implementan en un algoritmo. Podemos compararlo con una matriz, para buscar a través de una matriz se generará una complejidad de tiempo de  $O(n)$  que muestra cómo si la estructura de datos aumenta de tamaño, también lo hace el tiempo de búsqueda. Esto muestra lo eficiente que pueden llegar a ser las tablas Hash gracias a su propiedad de incluir una llave única. También son muy útiles para almacenar datos emparejados que se utilizan mucho en la notación de objetos (JSON). Las hash tables son más rápidas comparadas a otras estructuras de datos cuando se trata de almacenar y acceder muchos valores, al hacer la situación problema ingresaba todos los valores increíblemente rápido si lo fuéramos a comparar a otras estructuras de datos.

### **Adecuado y suficiente para los propósitos propuestos**

Al trabajar en la actividad considero que las Hash tables son más que adecuadas y suficientes para los propósitos propuestos. Si lo fuéramos a comparar con una lista ligada, el tiempo en que se tarda en encontrar los ips fue significativamente más rápido que con las Hash tables. Incluso el código para poder una Hash table comparada a una Lista ligada es mucho. Al aplicar la tabla hacia la situación problema es fácil ver cómo podría ser usada en la vida real, ya que gracias a la propiedad de una llave única para cada ip, podíamos conseguir todas las razones por las cuales hubo una falla con esa ip.

### **ventajas, desventajas, y otros tipos de uso.**

Algunas de las principales ventajas de las tablas hash: las tablas hash son más eficientes que los árboles de búsqueda u otra estructura de búsqueda de tablas, tienen elementos únicos. Algunas de las desventajas: las colisiones hash, se vuelven ineficaces cuando ocurren demasiadas colisiones, las tablas hash no permiten valores nulos.

Uno de los usos de las tablas hash es el sistema de archivos, cuando trabajamos en los archivos de nuestras computadoras, el hash se usa para vincular el nombre del archivo a la ruta del archivo. De esta manera, cuando uno interactúa con el sistema de archivos, puede ver el nombre del archivo y la ruta al archivo. Pero para almacenar realmente el enlace del nombre del archivo y la ruta y la ubicación física del archivo en el disco, el sistema usa un mapa que

se implementa como una tabla hash. Otras aplicaciones pueden ser como verificación de contraseña, y compiladores.