

## Taller en Sala 9 Tablas de Hash



**Objetivo: 1.** Describir la implementación de Tablas de Hash, incluyendo la gestión de colisiones. **2.** Solucionar problemas del mundo real con algoritmos.



**Consideraciones:** Lean y verifiquen las consideraciones de entrega,



Trabajo en  
Parejas



Mañana,  
plazo de  
entrega



Docente entrega  
plantilla de  
código en  
GitHub



Sí .cpp, .py  
o .java



No .zip, .txt,  
html o .doc



Alumnos  
entregan  
código sin  
comprimir  
GitHub



En la carpeta Github del curso, hay **un código iniciado y un código de pruebas (tests)** que pueden explorar para solucionar los ejercicios



**Estructura del documento:** a) Datos de *vida real*, b) *Introducción* a un problema, c) Problema a resolver, d) Ayudas. Identifiquen esos elementos así:

a)



b)



c)



d)



**PhD. Mauricio Toro Bermúdez**

Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas  
Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627  
Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473

**UNIVERSIDAD  
EAFIT®**

**Acreditación  
Institucional**  
Renovación  
2018 - 2026  
Resolución MEN 2158 de 2018

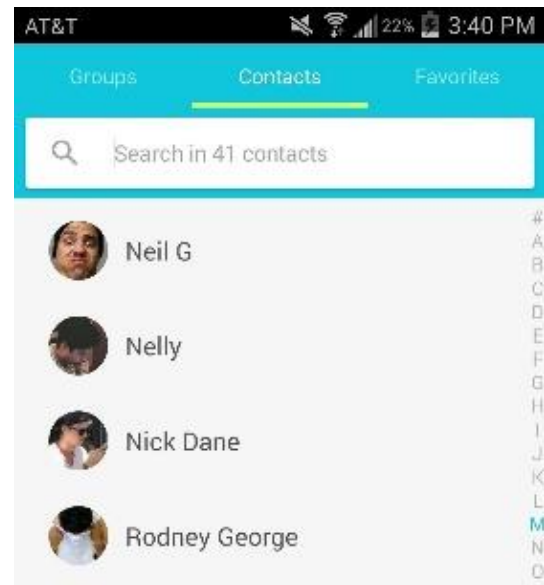
## Ejercicios a resolver



Las funciones hash tienen muchas aplicaciones en la seguridad informática, en particular en la criptografía, porque dada la salida de la función es casi imposible deducir cuál fue la entrada; por ejemplo, dada la encriptación de un *password* es casi imposible deducir cuál fue el *password* original. Para ampliar información vean <http://bit.ly/2yqhH2k>

- 1 En el sistema *Android* de *Google* para teléfonos móviles, una aplicación de las tablas de hash es utilizarlas para asociar el nombre de una persona con su número de teléfono para modelar la lista de contactos.

- ▶ Implementen una tabla de hash que permita asociar nombres de personas con números enteros.
- ▶ Implementen un método para agregar un elemento y un método para buscar un elemento. Por simplicidad, creen su tabla de hash con un tamaño máximo de 10 elementos.



**PhD. Mauricio Toro Bermúdez**

Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas  
Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627  
Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473

**UNIVERSIDAD**  
**EAFIT**

**Acreditación**  
**Institucional**  
Renovación  
2018 - 2026  
Resolución MEN 2158 de 2018

ESTRUCTURA DE DATOS 1  
Código ST0245

Para los ejercicios 2,3 y 4 utilicen la clase **HashMap** disponible en Java. **HashMap** es una implementación de tablas de hash. Por problemas de concurrencia, en Java, no se recomienda utilizar la clase **HashTable**.

**2** Pedrito quiere tener la información de las empresas a las que vende arepas en el extranjero y necesita asociar a cada empresa el país al cual pertenece. Se dio cuenta que una tabla de hash es una buena estructura de datos para modelar este problema.

► **Realicen un programa que asigne a las siguientes empresas el país al que pertenecen, utilizando una tabla de hash.**

Ingresen la siguiente información en una tabla:

Google → Estados Unidos  
La locura → Colombia  
Nokia → Finlandia  
Sony → Japón

**3** ► **[Ejercicio Opcional]** Pedrito sigue desarrollando su *Costumer Relationship Manager* (CRM). Ahora necesita buscar si Google está en su tabla de Hash. Si está, necesita saber el país al que pertenece. Aunque sabemos que no lo agregó, también quiere saber el país de Motorola, consulten en la tabla hash esa empresa también.

**4** ► **[Ejercicio Opcional]** Las preguntas de Pedrito cada vez son más complejas. **Ahora él quiere saber si hay alguna empresa de India en su tabla de Hash y también si hay alguna empresa de Estados Unidos. Ayuden a Pedrito a codificar esto. En conclusión, Pedrito quiere saber las llaves asociadas a un valor.**

**PhD. Mauricio Toro Bermúdez**

Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas  
Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627  
Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473

**UNIVERSIDAD**  
**EAFIT**

**Acreditación**  
**Institucional**  
**Renovación**  
**2018 - 2026**  
Resolución MEN 2158 de 2018

# Ayudas para resolver los Ejercicios

Ejercicio 1.....	<u>Pág. 5</u>
Ejercicio 2.....	<u>Pág. 5</u>



## Ejercicio 1



**Pista 1:** Este es un ejemplo de una función hash para cadenas de caracteres  
<https://bit.ly/1MIPNYZ>



## Ejercicio 2



**Pista 1:** Consulten en el siguiente sitio web cómo utilizar tablas de Hash en Java  
<https://bit.ly/2tViXsS>



**Pista 2:** En Java no se recomienda usar la clase Hashtable sino la clase HashMap porque la primera no funciona bien en ambientes concurrentes. Si usan la primera, se genera una advertencia (*warning*) al compilar.

**PhD. Mauricio Toro Bermúdez**

Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas  
Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627  
Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473



# ¿Alguna inquietud?

## CONTACTO

Docente Mauricio Toro Bermúdez

Teléfono: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473

Correo: [mtorobe@eafit.edu.co](mailto:mtorobe@eafit.edu.co)

Oficina: 19- 627

Agenden una cita dando clic en la pestaña

-*Semana*- de <http://bit.ly/2gzVg10>