UNIVERSIDAD EAN

FACULTAD DE ESTUDIOS EN AMBIENTES VIRTUALES

INGENIERÍA DE SISTEMAS

GUIA 4. NOCIONES AVANZADAS DE PROGRAMACIÓN

DESARROLLO DE SOFTWARE

**AUTORES**

LEIDY JOHANA SALDAÑA B.

CÉSAR LEONARDO GONZÁLEZ P.

**TUTOR**

LUIS ARMANDO COBO CAMPO

BOGOTÁ D.C., 29 DE MARZO DE 2021

# INTRODUCCIÓN

**TABLA DE CONTENIDO**

[INTRODUCCIÓN 2](#_Toc66640031)

[DESARROLLO ACTIVIDADES – GUÍA 3 5](#_Toc66640032)

[Actividad 1. Estructuras de datos no lineales 5](#_Toc66640033)

[1. Solución a problemas de complejidad algorítmica. 5](#_Toc66640034)

[1.1. Hallar el orden de complejidad correspondiente 5](#_Toc66640035)

[1.2. Calcular la complejidad del siguiente algoritmo 5](#_Toc66640036)

[1.3. Elegir el algoritmo con menor complejidad 6](#_Toc66640037)

[2. Solución a problemas sobre árboles binarios. 7](#_Toc66640038)

[2.1. Para el siguiente árbol binario 7](#_Toc66640039)

[2.2. Para el siguiente árbol binario 7](#_Toc66640040)

[2.3. Reconstruir el árbol binario 8](#_Toc66640041)

[2.4. Reconstruir el árbol binario 8](#_Toc66640042)

[2.5. Reconstruir el árbol binario 9](#_Toc66640043)

[3. Solución a problemas de grafos, algoritmo de Dijkstra. 9](#_Toc66640044)

[3.1. Para el siguiente grafo 9](#_Toc66640045)

[Actividad 2. Estructuras de datos lineales enlazadas 12](#_Toc66640046)

[1. Link repositorio proyecto “Central de pacientes”. 12](#_Toc66640047)

[2. Diagrama de clases proyecto “Central de pacientes”. 12](#_Toc66640048)

[Actividad 3. El TAD Pila y el TAD Cola 12](#_Toc66640049)

[1. Link repositorio proyecto “Evaluador de expresiones aritméticas”. 12](#_Toc66640050)

[2. Diagrama de clases proyecto “Evaluador de expresiones aritméticas”. 13](#_Toc66640051)

[CONCLUSIONES 14](#_Toc66640052)

[BIBLIOGRAFÍA 15](#_Toc66640053)

**LISTA DE FIGURAS**

[Figura 1. Árbol binario 1 7](#_Toc66640054)

[Figura 2. Árbol binario 2 7](#_Toc66640055)

[Figura 3: Árbol binario 1 8](#_Toc66640056)

[Figura 4: Árbol binario 2 8](#_Toc66640057)

[Figura 5. Árbol binario 3 9](#_Toc66640058)

[Figura 6. Grafo 1 9](#_Toc66640059)

[Figura 7. Camino entre el vértice A y el vértice B 11](#_Toc66640060)

[Figura 8: Diagrama de clases Central de Pacientes 12](#_Toc66640061)

[Figura 9: Diagrama de clases Evaluador de expresiones aritméticas 13](#_Toc66640062)

# DESARROLLO ACTIVIDADES – GUÍA 4

## Actividad 1. Ordenamiento y búsqueda

### Link repositorio proyecto “Bolsa de Empleo”.

### Diagrama de clases proyecto “Bolsa de Empleo”.

## Actividad 2. Proyecto Integrador – bases de datos y comunicaciones

### Link repositorio proyecto “Batalla naval”.

### Diagrama de clases proyecto “Batalla naval”.

# 

# CONCLUSIONES

# BIBLIOGRAFÍA

Villalobos, J. A. (2008). Introducción a las estructuras de datos: aprendizaje activo basado en casos. Nivel 3, páginas 175-206. Bogotá, Colombia: Pearson

Villalobos S., J. A. (1996). Diseño y Manejo de Estructura de Datos en C. Capítulo 0, sección 0.3 y Capítulo 1, 2, 3, 4 y 6 Bogotá, Colombia: McGraw-Hill. Recuperado de [https://bit.ly/EDCVillalobos (Enlaces a un sitio externo.)](https://bit.ly/EDCVillalobos)

Weiss, M. A. (2012). Data structures and algorithm analysis in Java (3rd edition). Capítulo 2, 3, 4 y 9 New Jersey, EEUU: Pearson.

Centripio. (2019). Complejidad Algorítmica. Recuperado de: <https://youtu.be/O5LiA5ireA4>

Tentor, J. (2015a). Estructura de Datos - Lista Abstracta - Clasificación y Operaciones básicas. Recuperado de: <https://bit.ly/2KKzLib>

Tentor, J. (2015b). Estructura de Datos - Stack - Pila - Listas restringidas. Recuperado de: <https://bit.ly/2HDsKym>

Tentor, J. (2015c). Estructura de Datos - Queue - Cola. Recuperado de: <https://bit.ly/37d4HPK>

Tentor, J. (2015d). Estructura de Datos - Lista Encadenada (1). Recuperado de: <https://bit.ly/2V5nlDl>

Tentor, J. (2015e). Estructura de Datos - Árbol Binario - Árbol Binario de Búsqueda. Recuperado de: <https://bit.ly/2V5spYt>

Tutorías con Ingenio Universidad Nacional. (2016a). Construcción de Árboles binarios a partir de sus recorridos. Recuperado de: <https://bit.ly/3fDBaSV>

Tutorías con Ingenio Universidad Nacional. (2016b). Recorridos en Árboles Binarios. Recuperado de: <https://bit.ly/2V7ZcMo>

Universitat Politècnica de València - UPV (2011). Listas Enlazadas Genéricas en Java | | UPV. Recuperado de: <https://bit.ly/2HE1eRl>

Universitat Politècnica de València – UPV. (2013). S3.4- Algoritmo de Dijkstra | | UPV. Recuperado de: https://bit.ly/3q4Buiw

