

## UNIDAD TEMÁTICA 8 – GRAFOS NO DIRIGIDOS– Trabajo de Aplicación 1

### ESCENARIO

Una compañía de reforestación sembrará árboles en seis zonas en la misma área. Para esto debe desarrollar un sistema de caminos de tierra para tener acceso a cualquier zona desde cualquier otra.

La distancia (en kilómetros) entre cada par de zonas está dada en la siguiente tabla:

	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6
Zona 1	X	3	5	1	7	2
Zona 2	3	X	1	3	5	6
Zona 3	5	1	X	2	3	5
Zona 4	1	3	2	X	7	1
Zona 5	7	5	3	7	X	4
Zona 6	2	6	5	1	4	X

Se desea determinar la menor y más barata (cuanto más corto, menos costoso) cantidad de caminos que permita conectar todas las zonas entre sí.

### EJERCICIO 1

- 1) Describe *en lenguaje natural* qué **estructuras**, **conceptos** y **algoritmos** de la Unidad Temática pueden aplicarse para resolver este problema práctico
- 2) Representa la estructura elegida mediante Lista de adyacencias
- 3) Representa gráficamente la red de zonas y distancias.
- 4) Determina la mejor opción para la construcción de los caminos de acuerdo con el escenario, utilizando

**el algoritmo de PRIM, mostrando la ejecución paso a paso**

## EJERCICIO 2

- 1) Partiendo de la base del pseudocódigo abstracto del algoritmo de PRIM que vimos en clase, desarrollar el algoritmo en **pseudocódigo detallado (¡¡listo para ser implementado en JAVA!!)**. Puedes utilizar como estructuras auxiliares para el desarrollo del algoritmo solamente las vistas hasta el momento en el curso (**listas, árboles, grafos, colecciones de JAVA**, etc.). Tener en cuenta los criterios estándar para la escritura de pseudocódigo publicados.
- 2) Prueba paso a paso la correcta ejecución del algoritmo, utilizando un escenario reducido (por ejemplo, sólo 4 zonas)
- 3) Desarrolla en pseudocódigo y lenguaje natural la especificación de los casos de prueba que estimes necesarios para una segura implementación del algoritmo.
- 4) Preparar **POSTER** con algoritmo y casos de prueba

NOTA: ESTE ALGORITMO Y CASOS DE PRUEBA, EN PSEUDOCÓDIGO, SERÁN NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL **TRABAJO DE APLICACIÓN 2** en la próxima clase.

### IMPORTANTE:

**TAREA DOMICILIARIA PARA REALIZAR EN FORMA INDIVIDUAL “PD1 EJERCICIO 1”**, a ser terminada **antes** de la próxima clase (será utilizado en la misma):

- GENERAR EL PAQUETE UT8 EN EL ENTORNO DE DESARROLLO y sincronizar en el repositorio GitHub y todas las computadoras del Equipo de Trabajo
- GENERAR LA CLASE JAVA TGrafoDirigido extendiendo la clase TGrafoNoDirigido ya desarrollada y haciendo las modificaciones que estime necesarias.
- Verificar que los métodos de carga del grafo, visualización de matriz de adyacencias, búsqueda en profundidad y búsqueda de caminos funcionan correctamente.

**En la próxima clase el Trabajo de Aplicación 2 comenzará sobre la base de este código instalado y funcionando correctamente.**