**Estructuras de Datos y Algoritmos – iic2133**

**Control 6**

5 de junio, 2019

**Nombre**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1**) Dado un *string* , se define como el mínimo valor tal que , donde cada es un palíndromo.

Ejemplos:



**a**) [**3** pts.] Escribe la función de recurrencia ­ que dado un substring determine el valor del antes descrito, justificando su correctitud.

**b**) [**2** pts.] Explica y justifica el uso de programación dinámica para este problema. Haz un dia-grama de la recursión para respaldar tus argumentos.

**c**) [**1** pt.] Calcula la complejidad de la función con y sin usar programación dinámica.

**2**) Considera el siguiente grafo *G* = (*V*, *E* ) direccional, en que *V* = {0, 1, 2, 3, 4, 5}, y las aristas *u*-*v* ∈ *E* tienen los costos que se indican:

0-1: 41 1-2: 51 2-3: 50 4-3: 36 3-5: 38 3-0: 45 0-5: 29

5-4: 21 1-4: 32 4-2: 32 5-1: 29

Para este grafo, aplica las tres primeras iteraciones (iteraciones 1 [**1 pt.**], 2 [**3 pts.**] y 3 [**2 pts.**]) del algoritmo de Floyd-Warshall, que en la *k*-ésima iteración calcula las rutas más cortas (entre todos los pares de vértices) que solo incluyen los vértices 0, …, *k*–1 como posibles vértices inter-medios. Cada vez que en una iteración mejores una ruta más corta, **registra a través de qué vértice intermedio se produce tal mejora**.