

## Estructuras de Datos y Algoritmos - IIC2133

### Control 2

3 de abril, 2019

**1) [6 pts.]** Escribe un algoritmo que, dado un valor  $h$ , calcule el número mínimo de nodos que puede tener un árbol AVL de altura  $h$ . Considera que un árbol que tiene solo un nodo tiene altura  $h = 1$ . Usa la notación pseudocódigo empleada en las diapositivas de las clases.

**R:** Algoritmo para mínima cantidad de nodos en AVL:

```
min_nodes(h):  
    if h = 0:  
        return 0  
    if h = 1:  
        return 1  
  
    return 1 + min_nodes(h - 1) + min_nodes(h - 2)
```

**2a) [4 pts.]** Encuentra un orden para insertar las claves 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 en un árbol 2-3 inicialmente vacío, de modo que el árbol resultante sea el que se muestra en la figura. Justifica, realizando las inserciones en el orden que encuentraste.

**R:** Un posible orden de inserción es: 1, 3, 4, 6, 7, 2, 5, 8. Se otorgará el puntaje completo solo si el orden de inserción permite llegar al estado de la figura. Se descontará puntaje por tener pasos incorrectos. Debe existir justificación.

**2b) [2 pts.]** Inserta la clave 9 en el árbol de la figura y muestra el árbol 2-3 resultante.

**R:** Se otorga todo el puntaje si el árbol coincide con el mostrado a continuación.

