

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD POLITÉCNICA – INGENIERÍA INFORMÁTICA**  
**DISEÑO DE COMPILADORES 2017**  
**SEGUNDO EXAMEN PARCIAL**



**Semestre:** 10mo.

**Observaciones:** Está permitido la utilización de apuntes, libro de texto y materiales de consulta bibliográficos, no así teléfonos celulares ni dispositivos electrónicos con o sin acceso a Internet. La interpretación de los temas forma parte de la evaluación. El orden y la caligrafía pueden incidir en la evaluación. Tiempo máximo del examen: 120 minutos.

**TEMA 1. (25%) Dado la siguiente definición dirigida por la sintaxis sobre la gramática G1,**

$S \rightarrow L$              $L.cuenta := 0$   
 $L \rightarrow L\ 1$          $L_1.cuenta := L.cuenta + 1$   
 $L \rightarrow \varepsilon$             $print(L.cuenta)$

- a. Mostrar el árbol sintáctico y el grafo de dependencia para la entrada: **1 1 1 1 1**
- b. Aplicar el algoritmo de eliminación de la recursión por la izquierda que permite manejar las reglas semánticas. Mostrar cómo queda la gramática y las acciones semánticas una vez aplicado el algoritmo y eliminado la recursión por la izquierda.

**TEMA 2. (20%) Para la siguiente gramática G2, se pide:**

$D \rightarrow T\ L$   
 $T \rightarrow \text{int} \mid \text{real}$   
 $L \rightarrow L, \text{id} \mid \text{id}$

- a. Eliminar la recursión por la izquierda.
- b. Para gramática equivalente así obtenida, hallar la tabla M de análisis sintáctico y responder: ¿es la gramática ambigua?

**TEMA 3. (15%) Responder en forma afirmativa o no la siguiente oración. Justificar la posición asumida.**

*Un analizador sintáctico predictivo LL(1) obtiene una derivación por la izquierda para una cadena de entrada, mientras que una la derivación obtenida por un analizador LR(1) es diferente y opuesta considerando la misma cadena y gramática que el caso anterior.*

**TEMA 4 (20%). Considerando la gramática G3 formada por las producciones siguientes:**

$R \rightarrow PQ \mid \varepsilon$   
 $P \rightarrow AP \mid \varepsilon$   
 $Q \rightarrow aQ$

**¿Qué condiciones tiene que cumplir A para que G sea LL(1)?**

**TEMA 5 (20%). Averiguar si la siguiente gramática corresponde a una gramática LL(1). Justificar la respuesta.**

$(a \mid b)^*(ab \mid ba)?$