

# Examen Parcial 2

Created	@October 18, 2023
Tags	Compiladores

<https://prod-files-secure.s3.us-west-2.amazonaws.com/83a6cdbbc-20a7-4a19-af8d-01417b2b908d/50a34d0a-1bc6-47c7-bf4b-a7018a727e24/Examen2.pdf>

## Pregunta 1:

Terminales  $\rightarrow \{a, b, ab, \epsilon\}$

No Terminales  $\rightarrow$  No se cuenta con simbolos no terminales o tambien llamadas variables sintaticcas, solamente la variable S, la cual indica la variable de inicio

## Pregunta 2:

Una GLC ambigua es aquella la cual puede prducir multiples derivaciones de arboles sintacticos para diferentes lados como por ejemplo tanto izquierda como a la derecha

## Pregunta 3:

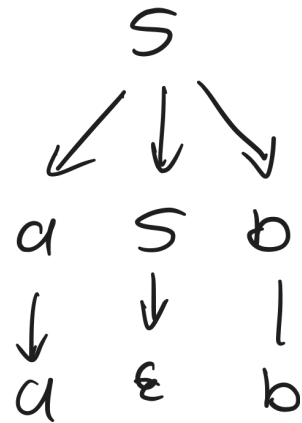
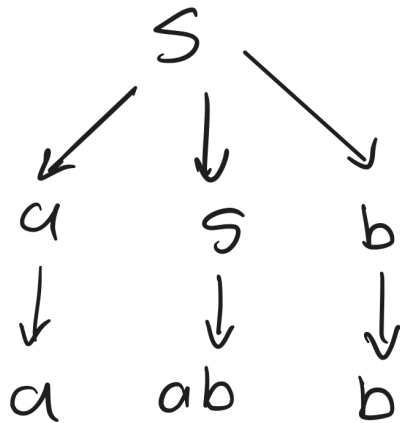
El lenguaje inherente ambiguo es cuando no hay un GLC no ambiguo que lo puede representar. Hay lenguajes que son LIA donde no hay ninguna GLC NO ambigua pueda representar

## Pregunta 4:

$S \rightarrow aSb \mid ab \mid \epsilon$

④ LA GRAMATICA ES AMBIGUA O NO:

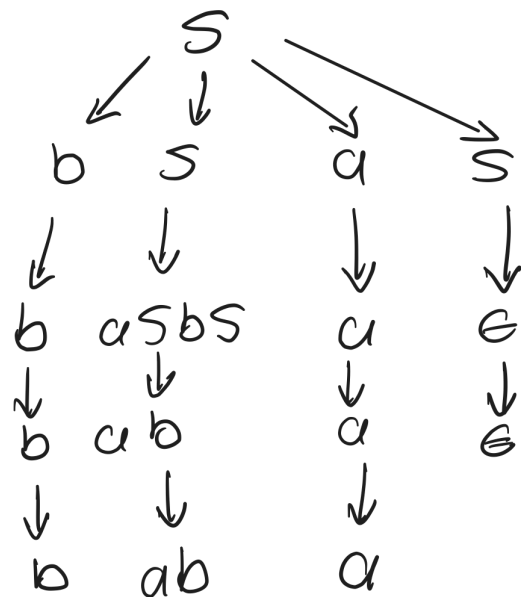
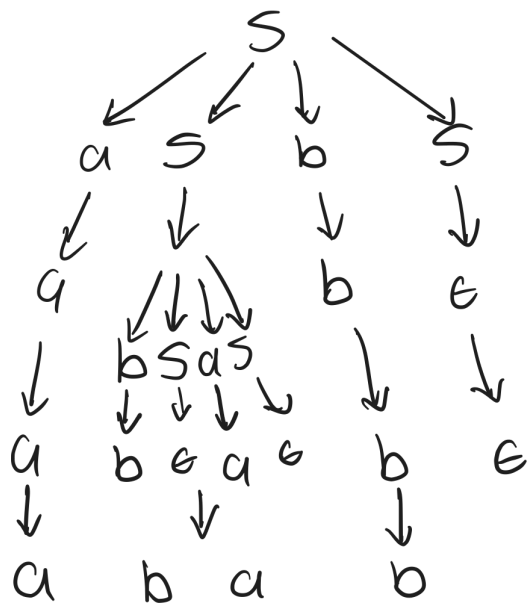
$S \rightarrow aSB \mid ab \mid \epsilon$



Al producir dos derivaciones diferentes y en resultados, es una gramatica ambigua.

Pregunta 5:

$S \rightarrow aSbS \mid bSaS \mid \epsilon$



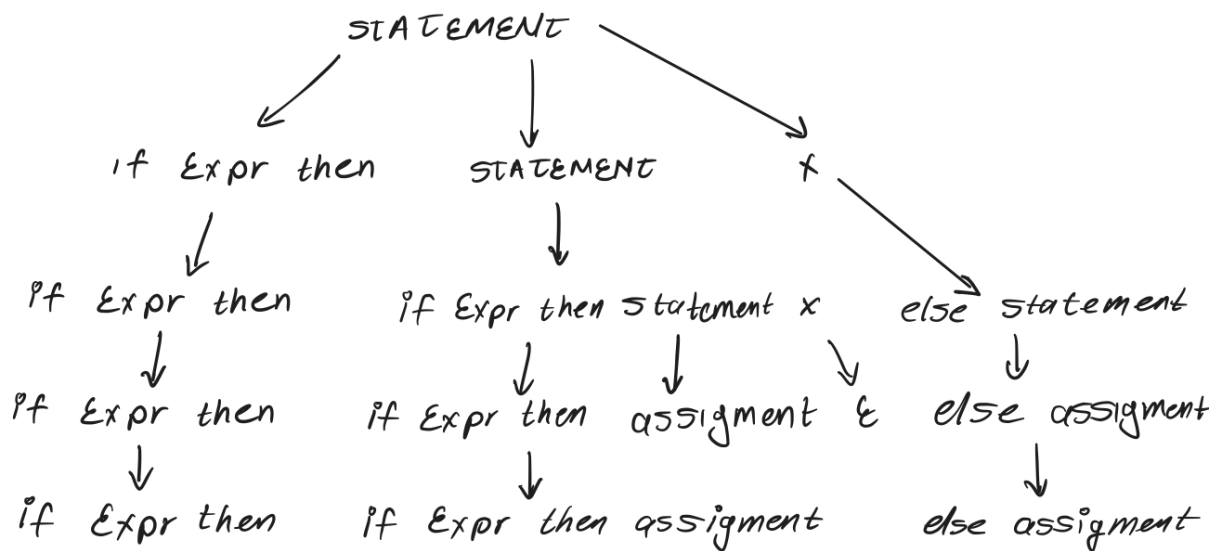
Es un curioso caso este puede producir multiples cadenas de diferentes resultados pero al ver que las S siempre estan en la misma posicion diria que es un **arbol ambiguo** porque estas siempre crecieran de esa forma, a menos que utilices un epsilon pero este no debria porque la ambigüedad.

#### Pregunta 6:

*EXPRESSION  $\rightarrow$  if Expr then if Expr then assignment  
else assignment*

*STATEMENT  $\rightarrow$  if Expr then statement x | Assignment*

*x  $\rightarrow$  else statement |  $\epsilon$*



#### Pregunta 7:

La principal diferencia entre el Top-down y Bottom-up

El Top-Down empieza de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha revisando cada una de las cadenas.

Por otra parte el Bottom-up empieza al contrario de abajo hacia arriba.

#### Pregunta 8:

$S \rightarrow aSbS \mid bSaS \mid \epsilon$

Al igual que la pregunta anterior, considero que esta gramática es no determinista. Esto se debe a que sus reglas de producción siguen un patrón en el que cada uno de sus símbolos no terminales puede ser reemplazado por una secuencia predecible de símbolos terminales y no terminales según la posición relativa de los símbolos 'a' y 'b' en la cadena. Esto lleva a la no determinismo, ya que existen múltiples maneras de derivar una cadena válida, lo que también genera ambigüedad en la gramática.

### Pregunta 9:

9. ELIMINAR LA RECURSION A LA IZQUIERDA DEL GLC

$$A \rightarrow B A$$

$$A' \rightarrow \alpha A' \mid \epsilon$$

$$E \rightarrow E + E \mid E - E \mid E * E \mid \frac{E}{E} \mid E \mid id$$

Diagram showing the elimination of left recursion from the grammar. The rule  $E \rightarrow E + E \mid E - E \mid E * E \mid \frac{E}{E} \mid E \mid id$  is shown with arrows indicating the derivation of the non-terminal  $E$  from the left-hand side of the rule. The arrows point to the  $E$  on the right-hand side of the rule, which is then replaced by  $P$  or  $Q$  in the subsequent rules.

$$E \rightarrow P E'$$

$$E' \rightarrow + P E' \mid - P E' \mid \epsilon$$

$$P \rightarrow P E'$$

$$P' \rightarrow * Q P' \mid / Q P' \mid \epsilon$$

$$Q \rightarrow \epsilon \mid id$$

### Pregunta 10:

10. ELIMINE LA RECURSIÓN A LA IZQUIERDA DEL GLL

$$P \rightarrow P + Q \mid Q$$

$$Q \rightarrow Q * R \mid R$$

$$R \rightarrow -R \mid P \rightarrow R \rightarrow -R \mid P$$

$$\begin{array}{cccc} P & \rightarrow & P & + Q \mid Q \\ \downarrow & & \downarrow & \downarrow \downarrow \\ A & & A & \alpha \quad B \end{array}$$

$$P \rightarrow Q P'$$

$$P' \rightarrow +Q P' \mid \varepsilon$$

$$\begin{array}{cccc} Q & \rightarrow & Q & * R \mid R \\ \downarrow & & \downarrow & \downarrow \downarrow \\ A & & A & \alpha \quad B \end{array}$$

$$Q \rightarrow R Q'$$

$$Q' \rightarrow * R Q' \mid \varepsilon$$

RESULTADO

$$P \rightarrow Q P'$$

$$P' \rightarrow +Q P' \mid \varepsilon$$

$$Q \rightarrow R Q'$$

$$Q' \rightarrow * R Q' \mid \varepsilon$$

$$R \rightarrow -R \mid P$$