



Nombres y apellidos: Daniel Alejandro Osornio López

TEMARIO C

“Certifico que el trabajo realizado en este examen es estrictamente personal y reconozco que COMETER ACTOS DESHONESTOS en los exámenes puede resultar en la baja definitiva de la Universidad”.

1) Sea la siguiente gramática (33%)

1. $A \rightarrow eA \mid eS \mid eB$
2. $S \rightarrow aS \mid c$
3. $B \rightarrow bB \mid b$

- a. Demuestre que es una gramática regular.
 - i. En la parte izquierda de todas las reglas de producción hay un solo no terminal, lo que también implica que no se trata de una gramática dependiente del contexto.
 - ii. Cumple que todas las reglas de producción de la forma $\$a \rightarrow b\$$ tienen un $|a| \leq |b|$, es decir que no se trata de una gramática sin restricciones.
 - iii. Ya que no es dependiente del contexto, sin restricciones, cuenta solo con un terminal en la izquierda y presenta máximo un no terminal del lado derecho de la regla, entonces podemos afirmar que se trata de una gramática de tipo 4, es decir, una gramática regular.

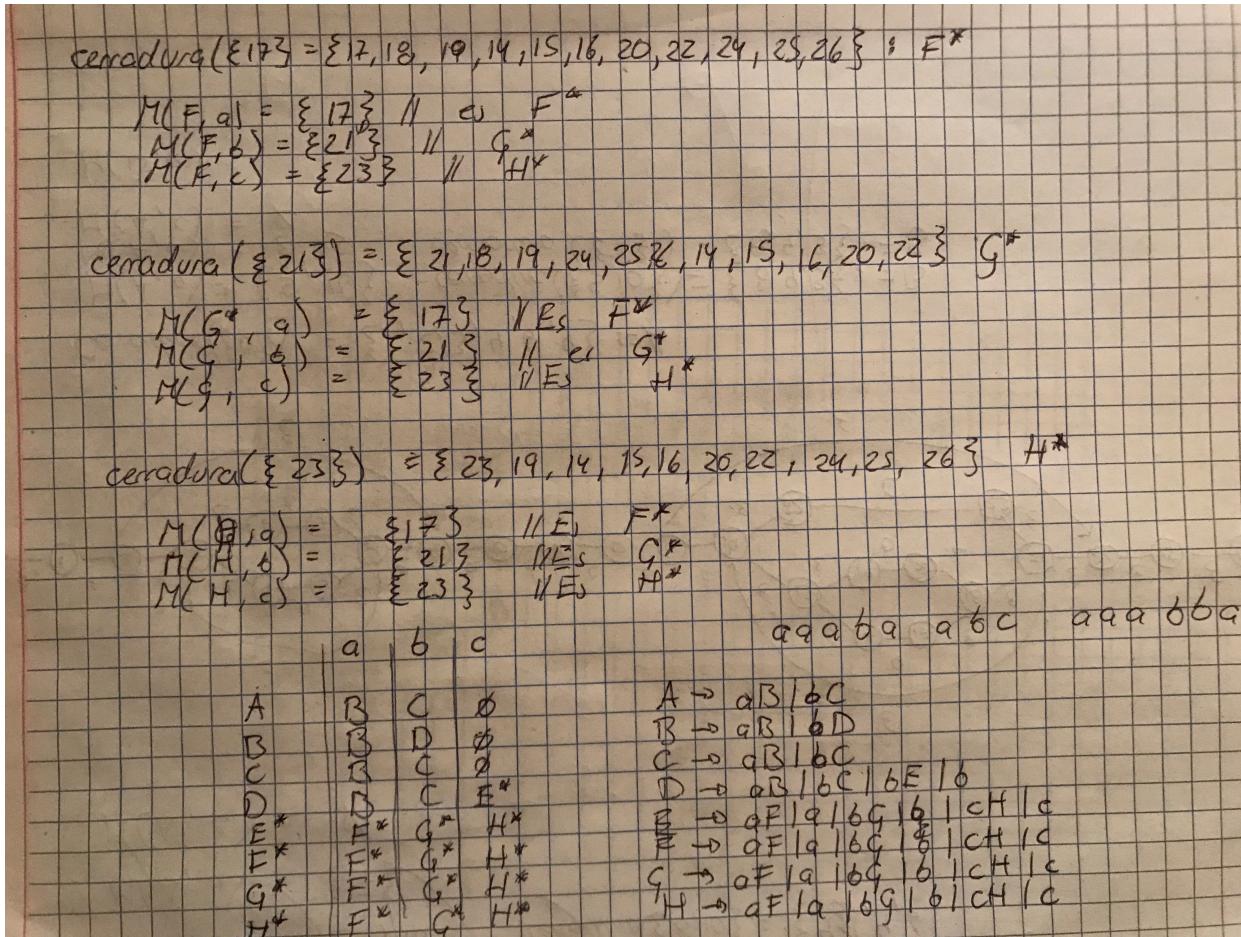
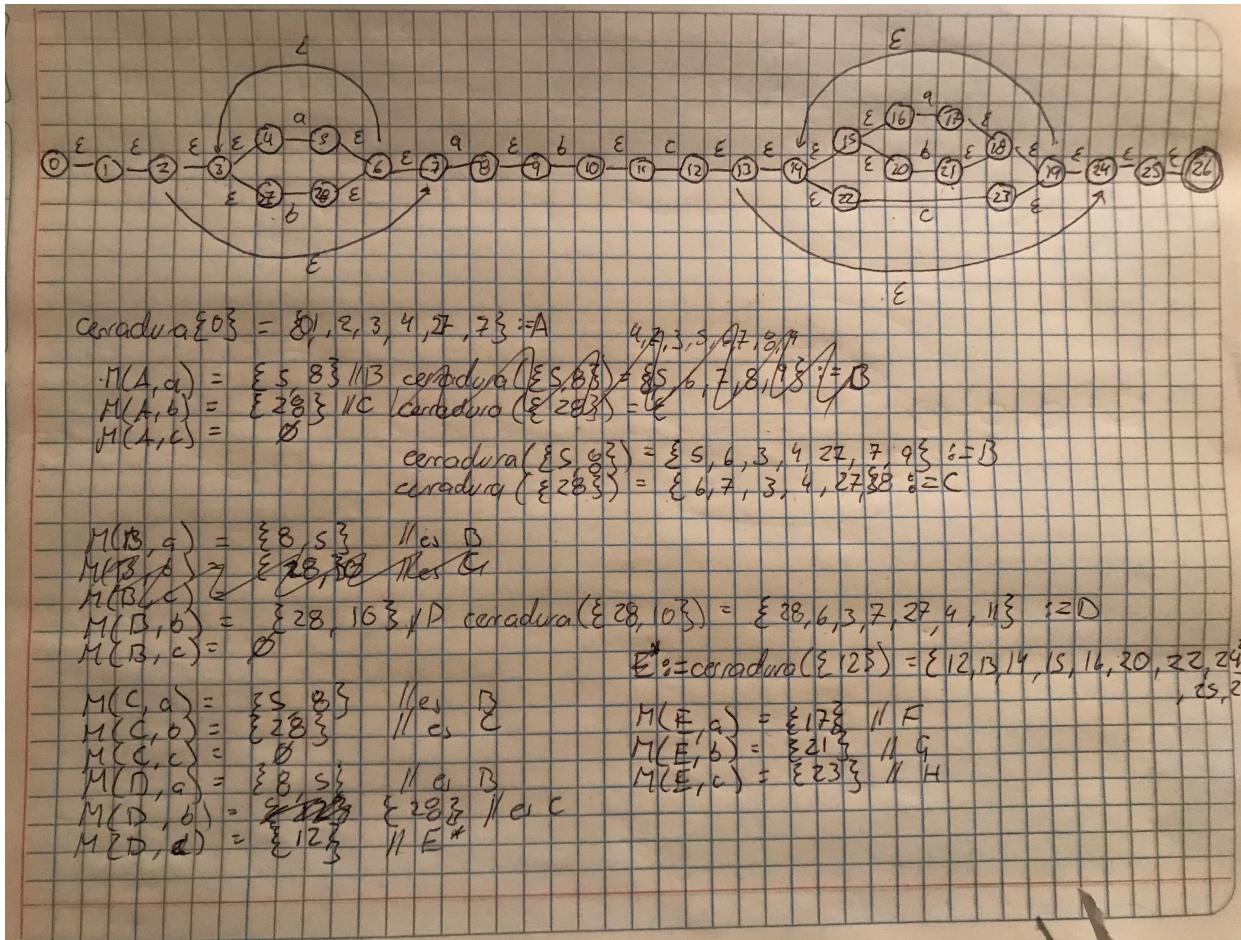
- b. Obtenga la expresión regular asociada

$$\begin{aligned}S &= aS \mid c = \{a\}c \\B &= bB \mid b = \{b\}b \\A &= eA \mid eS \mid eB \\&= eA \mid e\{a\}c \mid e\{b\}b \\&= e\{e\}\{a\}c \mid \{b\}b\end{aligned}$$

2) Dada la siguiente expresión regular: (33%)

$$\{a \mid b\}abc \{a \mid b \mid c\}$$

- a) Obtenga el autómata no determinista con transiciones vacías asociado.



- b) Con el resultado del inciso a-) obtenga el autómata finito determinista asociado.

	a	b	c
A	B	C	-
B	B	D	-
C	B	C	-
D	B	C	E*
E*	F*	G*	H*
F*	F*	G*	H*
G*	F*	G*	H*
H*	F*	G*	H*

- c) Con el resultado del inciso b-) obtenga la gramática regular asociada.

$A \rightarrow aB \mid bC$

$B \rightarrow aB \mid bD$

$C \rightarrow aB \mid bC$

$D \rightarrow aB \mid bC \mid bE \mid b$

$E^* \rightarrow aF \mid a \mid bG \mid b \mid cH \mid c$

$F^* \rightarrow aF \mid a \mid bG \mid b \mid cH \mid c$

$G^* \rightarrow aF \mid a \mid bG \mid b \mid cH \mid c$

$H^* \rightarrow aF \mid a \mid bG \mid b \mid cH \mid c$