

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE**

**DIVISION DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA**

**Nombre: Luis Gerardo Marcelino Tax Mantanico**

**Carnet: 201930539**



Estructura ESCRITURA

E → ESCRITURA L FIN E  
| ε

L → LITERAL  
| NUMERO  
| IDENTIFICADOR

Expresion de gramatica

$G=(V,T,P,S)$

$G=({E,L},{ESCRIBIR,FIN,LITERAL,NUMERO,IDENTIFICADOR,\epsilon},{P},{E})$

No terminal	Primeros
E	{ESCRIBIR,FIN ,ε}
L	{LITERAL,NUMERO,IDENTIFICADOR}

No terminal	Siguiente
E	\$,ε
L	FIN \$

	ESCRITURA	FIN	LITERAL	NUMERO	IDENTIFICADOR	ε
E	ESCRITURA L FIN E	ESCRITURA L FIN E				ε
L			LITERAL	NUMERO	IDENTIFICADOR	

Estructura REPETIR

R      → REPETIR T INICIAR E FIN R

T      → NUMERO ENTERO POSITIVO  
          | IDENTIFICADOR

E      → Estructura ESCRITURA

Expresion de gramatica

$G = \{V, T, P, S\}$

$G = (\{R, T, E\}, \{REPETIR, INICIAR, FIN, NUMERO, IDENTIFICADOR\}, \{P\}, \{R\})$

No terminal	Primeros
R	{REPETIR, INICIAR, FIN }
T	{ENTERO POSITIVO, IDENTIFICADOR}
E	Estructura ESCRITURA

No terminal	Siguiente
R	\$
T	INICIAR, Escritura ESCRITURA
E	FIN, \$

	REPETIR	INICIAR	FIN	NUMERO POSITIVO	IDENTIFICADOR	Estructura ESCRITURA
R	REPETIR T INICIAR E FIN R	REPETIR T INICIAR E FIN R	REPETIR T INICIAR E FIN R			
T				NUMERO POSITIVO	IDENTIFICADOR	
L						Estructura ESCRITURA

Estructura CONDICIONAL

C → SI P ENTONCES E FIN C

P → VERDADERO  
| FALSO

E → Estructura ESCRITURA

Expresion de gramatica

$$G=(V,T,P,S)$$

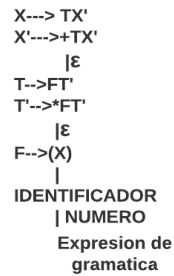
$$G=({C,P,E}),{SI, ENTONCES,FIN,VERDADER,FALSO,Estructura ESCRITURA},{P},{C})$$

No terminal	Primeros
C	{SI,ENTONCES,FIN }
P	{VERDADERO FALSO}
E	Estructura ESCRITURA

No terminal	Siguiente
R	\$
P	ENTOCES,Estructura ESCRITURA
E	FIIN,\$

	SI	ENTONCES	FIN	VERDADERO	FALSO	Estructura ESCRITURA
R	SI P ENTONCES E FIN C	SI P ENTONCES E FIN C	SI P ENTONCES E FIN C			
T				VERDADERO	FALSO	
L						Estructura ESCRITURA

Estructura EXPRESIÓN



G=(V,T,P,S)

G=({X,X',T,T',F},{SI, ENTONCES,FIN,VERDADER,FALSO,Estructura ESCRITURA,ε},{P},{X})

No terminal	Primeros
X	{(,IDENTIFICADOR,NUMERO }
X'	{+,ε}
T	{(,IDENTIFICADOR,NUMERO }
T'	{*,ε}
F	{(,IDENTIFICADOR,NUMERO }

No terminal	Siguiente
X	\$,)
X'	\$,)
T	\$,),+,ε
T'	\$,),+,ε
F	*,\$,),+,ε

	+	*	(	)	Identificador	Numero	ε
X			TX'		TX'	TX'	
X'	+TX'			ε			ε
T			FT'		FT'	FT'	
T'	ε	*FT'		ε			ε
F			(X)		Identificador	Numero	

### Estructura ASIGNACIÓN

A  $\longrightarrow$  IDENTIFICADOR = X FIN A

X  $\longrightarrow$  Estructura EXPRESIÓN

Expresion de gramatica

$G=(V,T,P,S)$

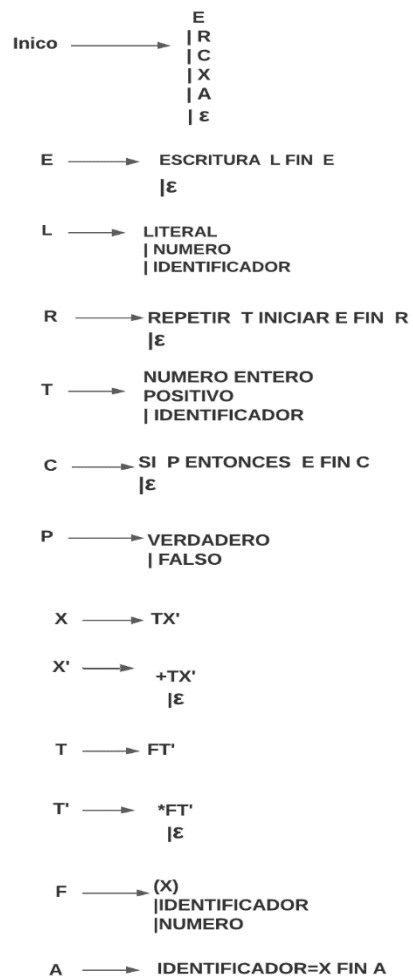
$G=({A,X},{IDENTIFICADOR,= FIN,Estructura EXPRESION},{P},{A})$

No terminal	Primeros
A	{IDENTIFICADOR,=,FIN}
X	{Estructura EXPRESION}

No terminal	Siguiente
A	\$
X	FIN \$

	Identificador	=	FIN	Estructura Expresion
A	Identificador	=	FIN	
X				Estructura Expresion

### Estructura General



E=Estructura ESCRITURA

R=Estructura REPETIR

C=Estructura CONDICIONAL

X=Estructura EXPRESION

### Expresion de gramatica

$$G=(V,T,P,S)$$

$G=({Inicio,E,L,R,T,C,P,X,X',T',F,A},{REPETIR,INCIAR,FIN,NUMERO,IDENTIFICADOR,ESTRUCTURA, VERDADERO, FALSO.ENTONCES,SI,LITERAL},{P},{Inicio})$

No terminal	Primeros
Inicio	{ $\epsilon$ }
E	{ESCRITURA,FIN, $\epsilon$ }
L	LITERAL,NUMERO,IDENTIFICADOR
R	REPETIR,INCIAR,FIN, $\epsilon$
G	ENTERO POSITIVO,IDENTIFICADOR
C	SI,ENTONCES,FIN, $\epsilon$
P	VERDADERO,FALSO
X	IDENTIFICADOR NUMERO
X'	+, $\epsilon$
T	IDENTIFICADOR,NUMERO
T'	*, $\epsilon$
F	IDENTIFICADOR,NUMERO
A	IDENTIFICADOR,=,FIN



	ESCRITURA	FIN	LITERAL	ENTERO	IDENTIFICADOR	REPETIR	INICIAR	SI	ENTONCES	VERDADERO	FALSO	ε
Inicio												ε
E	ESCRITURA L FIN E	ESCRITURA L FIN E										
L			LITERAL	ENTERO	IDENTIFICADOR							
R		REPETIR G INICIAR E FIN R				REPETIR G INICIAR E FIN R	REPETIR G INICIAR E FIN R					ε
G				ENTERO	IDENTIFICADOR							
C		SI ENTONCES FIN						SI ENTONCES FIN	SI ENTONCES FIN			ε
P										FALSO	VERDADERO	
X				ENTERO	IDENTIFICADOR							
X'	+ε											
T	IDENTIFICADOR,NUMERO			ENTERO	IDENTIFICADOR							
T'	*ε											
F				ENTERO	IDENTIFICADOR							
A		IDENTIFICADOR,=,FIN			IDENTIFICADOR,=,FIN							

	+	*	(	)	Identificador	Numero	ε
X			TX'		TX'	TX'	
X'	+TX'			ε			ε
T			FT'		FT'	FT'	
T'	ε	*FT'		ε			ε
F			(X)		Identificador	Numero	