

Universidad de San Carlos de Guatemala.

Centro Universitario de Occidente.

División de Ciencias de la Ingeniería.

Lenguajes Formales y de Programación.

Ing. Oliver Sierra Pac.

Sección “A”.



“PROYECTO FINAL”

Diego José Maldonado Monterroso.

Carné: 20193811.

Quetzaltenango, Guatemala.

10 de noviembre de 2021.

GRÁMATICAS REGULARES

Estructura ESCRITURA.

E -> ESCRIBIR P FIN E

| epsilon

ESCRIBIR -> ESCRIBIR

FIN -> FIN

P -> LITERAL

| NUMERO

| IDENTIFICADOR

Cálculo de Primeros.

No Terminal	Primeros
E	ESCRIBIR
ESCRIBIR	ESCRIBIR
P	LITERAL, NUMERO, IDENTIFICADOR
FIN	FIN

Cálculo de Siguientes.

No Terminal	Siguientes
E	\$
ESCRIBIR	LITERAL, NUMERO, IDENTIFICADOR
P	FIN

Tabla de Análisis.

	ESCRIBIR	LITERAL	NUMERO	IDENTIFICADOR	FIN	\$
E	ESCRIBIR P FIN					e
ESCRIBIR	ESCRIBIR					
P		LITERAL	NUMERO	IDENTIFICADOR		
FIN					FIN	

Estructura REPETIR.

R -> REPETIR N INICIAR E FIN R

| epsilon

REPETIR -> REPETIR

N -> N+

| IDENTIFICADOR

INICIAR -> INICIAR

E -> ESCRIBIR P FIN E

| epsilon

ESCRIBIR -> ESCRIBIR

FIN -> FIN

P -> LITERAL

| NUMERO

| IDENTIFICADOR

Cálculo de Primeros.

No Terminal	Primeros
R	REPETIR
REPETIR	REPETIR
N	N+, IDENTIFICADOR
INICIAR	INICIAR
E	ESCRIBIR
ESCRIBIR	ESCRIBIR
P	LITERAL, NUMERO, IDENTIFICADOR
FIN	FIN

Cálculo de Siguientes.

No Terminal	Siguientes
R	\$
REPETIR	N+,IDENTIFICADOR
N	INICIAR
E	FIN
ESCRIBIR	LITERAL, NUMERO, IDENTIFICADOR
P	FIN
FIN	FIN

Tabla de Análisis.

[illegible]

Estructura CONDICIONAL.

C -> SI C' ENTONCES E FIN C

| epsilon

SI -> SI

C' -> VERDADERO

| FALSO

ENTONCES -> ENTONCES

E -> ESCRIBIR P FIN E

| epsilon

ESCRIBIR -> ESCRIBIR

FIN -> FIN

P -> LITERAL

| NUMERO

| IDENTIFICADOR

FIN -> FIN

Cálculo de Primeros.

No Terminales	Primeros
C	SI
SI	SI
C'	VERDADERO, FALSO
ENTONCES	ENTONCES
E	ESCRIBIR
ESCRIBIR	ESCRIBIR
P	LITERAL, NUMERO, IDENTIFICADOR
FIN	FIN
FIN	FIN

Cálculo de Siguientes.

No Terminales	Siguientes
C	\$
SI	VERDADERO, FALSO
C'	ENTONCES
ENTONCES	ESCRIBIR
E	FIN
ESCRIBIR	LITERAL, NUMERO, IDENTIFICADOR
P	FIN
FIN	FIN
FIN	FIN

Tabla de Análisis.

[illegible]

Estructura EXPRESION.

$X \rightarrow PD \ ID \ Q \ II \ PI \ X$

| epsilon

$PD \rightarrow ($

| epsilon

$PI \rightarrow)$

| epsilon

$ID \rightarrow IDENTIFICADOR$

| NUMERO

$II \rightarrow IDENTIFICADOR$

| NUMERO

$Q \rightarrow +$

| *

Cálculo de Primeros.

No Terminales	Primeros
X	(, epsilone
PD	(, epsilone
ID	IDENTIFICADOR, NUMERO
Q	+, *
II	IDENTIFICADOR, NUMERO
PI	), epsilone

Cálculo de Siguietes.

No Terminales	Siguietes
X	\$
PD	IDENTIFICADOR, NUMERO
ID	+, *
Q	IDENTIFICADOR, NUMERO
II	), epsilone
PI	(, epsilone

Tabla de Análisis.

	(	)	epsilon	IDENTIFICADOR	NUMERO	+	*	\$
X	PD ID Q II PI X							e
PD	(		epsilon					
ID				IDENTIFICADOR	NUMERO			
Q						+	*	
II				IDENTIFICADOR	NUMERO			
PI		)	epsilon					

Estructura ASIGNACIÓN.

$A \rightarrow \text{IDENTIFICADOR IGUAL } X \text{ FIN}$

$\text{IDENTIFICADOR} \rightarrow \text{IDENTIFICADOR.}$

$\text{IGUAL} \rightarrow \text{IGUAL.}$

$\text{FIN} \rightarrow \text{FIN.}$

$X \rightarrow \text{PD ID } Q \text{ II PI } X$

| epsilon

$\text{PD} \rightarrow ($

| epsilon

$\text{PI} \rightarrow)$

| epsilon

$\text{ID} \rightarrow \text{IDENTIFICADOR}$

| NUMERO

$\text{II} \rightarrow \text{IDENTIFICADOR}$

| NUMERO

$Q \rightarrow +$

| *

Cálculo de Primeros.

No Terminales	Primeros
A	IDENTIFICADOR
IDENTIFICADOR	IDENTIFICADOR
IGUAL	IGUAL
X	(, epsilon
PD	(, epsilon
ID	IDENTIFICADOR, NUMERO
Q	+, *
II	IDENTIFICADOR, NUMERO
PI	), epsilon
FIN	FIN

Cálculo de Siguientes.

No Terminal	Siguientes
A	\$
IDENTIFICADOR	IGUAL
IGUAL	PD
X	(,), epsilon
PD	IDENTIFICADOR, NUMERO
ID	+, *
Q	IDENTIFICADOR, NUMERO
II	), epsilon
PI	(, epsilon
FIN	FIN

Tabla de Análisis.

[illegible]

Estructura Gramática Global.

$G \rightarrow E G$

| $R G$

| $C G$

| $X G$

| $A G$

| ϵ

-----ESCRIBIR-----

$E \rightarrow \text{ESCRIBIR } P \text{ FIN } E$

| ϵ

$\text{ESCRIBIR} \rightarrow \text{ESCRIBIR}$

$\text{FIN} \rightarrow \text{FIN}$

$P \rightarrow \text{LITERAL}$

| NUMERO

| IDENTIFICADOR

-----REPETIR-----

$R \rightarrow \text{REPETIR } N \text{ INICIAR } E \text{ FIN } R$

| ϵ

$\text{REPETIR} \rightarrow \text{REPETIR}$

$N \rightarrow N^+$

| IDENTIFICADOR

$\text{INICIAR} \rightarrow \text{INICIAR}$

$\text{FIN} \rightarrow \text{FIN}$

-----CONDICIONAL-----

C -> SI C' ENTONCES E FIN C

| epsilon

SI -> SI

C' -> VERDADERO

| FALSO

ENTONCES -> ENTONCES

FIN -> FIN

-----EXPRESION-----

X -> PD ID Q II PI X

| epsilon

PD -> (

| epsilon

PI ->)

| epsilon

ID -> IDENTIFICADOR

| NUMERO

II -> IDENTIFICADOR

| NUMERO

Q -> +

| *

-----ASIGNACION-----

A → IDENTIFICADOR IGUAL X FIN

IDENTIFICADOR → IDENTIFICADOR.

IGUAL → IGUAL.

FIN → FIN.

Cálculo de Primeros.

No Terminales	Primeros
G	ESCRIBIR, REPETIR, SI, (, epsilon, IDENTIFICADOR
E	ESCRIBIR
ESCRIBIR	ESCRIBIR
P	LITERAL, NUMERO, IDENTIFICADOR
FIN	FIN
R	REPETIR
REPETIR	REPETIR
N	N+, IDENTIFICADOR
INICIAR	INICIAR
C	SI
SI	SI
C'	VERDADERO, FALSO
ENTONCES	ENTONCES
X	(, epsilon
PD	(, epsilon
ID	IDENTIFICADOR, NUMERO
Q	+, *

II	IDENTIFICADOR, NUMERO
PI	), epsilon
A	IDENTIFICADOR
IDENTIFICADOR	IDENTIFICADOR
IGUAL	IGUAL

Cálculo de Siguientes.

No Terminales	Siguientes
G	\$
E	\$, FIN
ESCRIBIR	LITERAL, NUMERO, IDENTIFICADOR,
P	FIN
R	\$, FIN
REPETIR	N+, IDENTIFICADOR
N	INICIAR
INICIAR	ESCRIBIR
C	\$, FIN
SI	VERDADERO, FALSO
C'	ENTONCES
ENTONCES	ESCRIBIR
X	\$, (, epsilon
PD	IDENTIFICADOR, NUMERO
ID	+, *
Q	IDENTIFICADOR, NUMERO
II	), epsilon
PI	(, epsilon
A	\$, FIN
IDENTIFICADOR	IGUAL
IGUAL	(, epsilon

Tabla de Análisis.

[illegible]

[illegible]

[illegible]