

**Universidad San Carlos de Guatemala**

**CUNOC**

**Ingeniero Oliver Ernesto Sierra Pac.**

**Lenguajes Formales y De Programación “A”.**

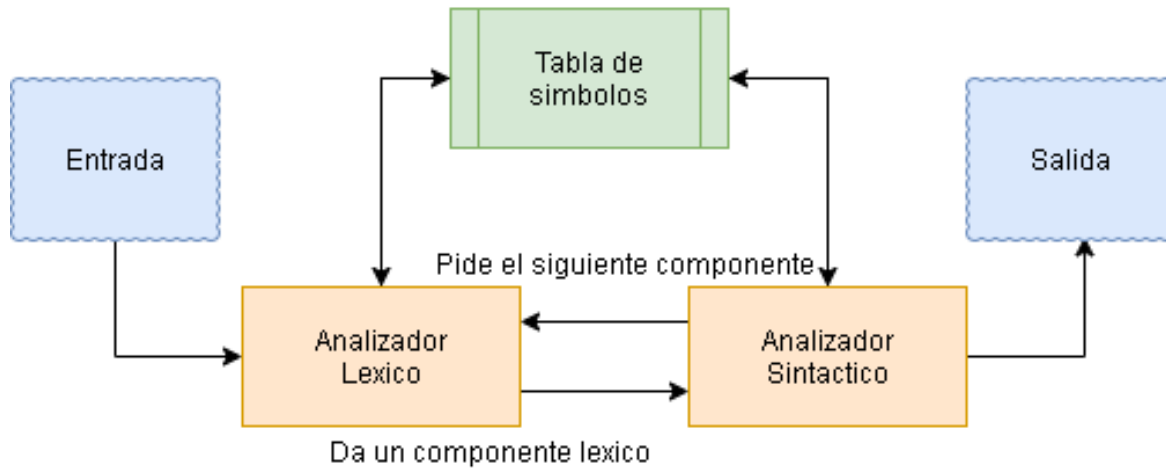
**Proyecto Final**

**Brandon Josué Pinto Méndez**

**201930236**

Para definir de manera sencilla el funcionamiento del traductor se explicará el siguiente diagrama:

### Diagrama del funcionamiento del traductor



**Entrada:** Simboliza el archivo de entrada o el texto ingresado al traductor.

**Analizador Léxico:** consiste en un programa que recibe la entrada como la secuencia de caracteres y produce una salida compuesta de tokens o componentes léxicos o símbolos.

**Analizador Sintáctico:** es un programa que normalmente es parte de un compilador. El compilador se asegura de que el código se traduce correctamente a un lenguaje ejecutable. La tarea del analizador es, en este caso, la descomposición y transformación de las entradas en un formato utilizable para su posterior procesamiento. Se analiza una cadena de instrucciones en un lenguaje de programación y luego se descompone en sus componentes individuales.

**Tabla de símbolos:** Es la estructura de datos en la cual se basa todo el programa para la traducción de datos.

### Estructura de ESCRITURA.

Está formada por la palabra reservada ESCRIBIR seguida de un literal, número o identificador, seguido del símbolo de fin de estructura el cual es la palabra reservada FIN.

### **Estructura Preliminar.**

$E \Rightarrow \text{"ESCRIBIR"} S \text{"FIN"}$

$S \Rightarrow \text{Literal} \mid \text{Identificador} \mid \text{Número}$

### **Modificación.**

$E \Rightarrow \text{"ESCRIBIR"} S \text{"FIN"}$

$S \Rightarrow \text{Literal} \mid N$

$N \Rightarrow \text{Número} \mid \text{Identificador.}$

### **Estructura de REPETIR:**

Se encarga de repetir instrucciones un número determinado de veces.

#### **Estructura Preliminar:**

$R \Rightarrow \text{"REPETIR"} N \text{"INICIO"} G \text{"FIN"}$

$G \Rightarrow EG \mid \text{Epsilon}$

$F \Rightarrow E \mid \text{Epsilon}$

$E \Rightarrow \text{"ESCRIBIR"} S \text{"FIN"}$

$S \Rightarrow \text{literal} \mid N$

$N \Rightarrow \text{Identificador} \mid \text{numero.}$

### **Estructura de CONDICIONAL:**

Está formada por la palabra reservada SI, se encarga de cumplir con condiciones específicas para poder realizar una acción, en este caso "ESCRIBIR".

#### **Estructura Preliminar:**

$I \Rightarrow \text{"SI"} C \text{"ENTONCES"} F \text{"FIN"}$

$C \Rightarrow \text{"VERDADERO"} \mid \text{"FALSO"}$

$F \Rightarrow E \mid \text{Epsilon}$

$E \Rightarrow \text{"ESCRIBIR"} S \text{"FIN"}$

$S \Rightarrow \text{Literal} \mid N$

$N \Rightarrow \text{Identificador} \mid \text{Número}$

### **Estructura de ASIGNACIÓN:**

Está formada por un identificador seguido de un signo igual, se encarga de **representar el guardado de un numero entero con un nombre.**

#### **Estructura Preliminar:**

$A \Rightarrow \text{Identificador} \text{ “=” } X \text{ “FIN”}$

$X \Rightarrow V \mid M \mid D$

$M \Rightarrow * X \mid \text{Epsilon}$

$D \Rightarrow + X \mid \text{Epsilon}$

$V \Rightarrow \text{Identificador} \mid \text{Número} \mid \text{“(“X”)”}$

### **Estructura EXPRESIÓN.**

Está formada por operaciones de suma y multiplicación entre números enteros, se encarga de realizar operaciones entre variables y números.

#### **Estructura Preliminar:**

$X \Rightarrow V \mid M \mid D$

$M \Rightarrow * X \mid \text{Epsilon}$

$D \Rightarrow + X \mid \text{Epsilon}$

$V \Rightarrow \text{Identificador} \mid \text{Número} \mid \text{“(“X”)”}$ .

### **Estructura GLOBAL.**

$L \Rightarrow E \mid R \mid I \mid A \mid \text{Epsilon}.$

$E \Rightarrow \text{“ESCRIBIR” } S \text{ “FIN”}$

$S \Rightarrow \text{Literal} \mid N$

$N \Rightarrow \text{Número} \mid \text{Identificador}$

$R \Rightarrow \text{“REPETIR” } N \text{ “INICIO” } G \text{ “FIN”}$

$G \Rightarrow E \mid \text{Epsilon}$

$F \Rightarrow E \mid \text{Epsilon}$

$I \Rightarrow \text{"SI"} \mid C \mid \text{"ENCONTRES"} \mid F \mid \text{"FIN"}$

$C \Rightarrow \text{"VERDADERO"} \mid \text{"FALSO"}$

$A \Rightarrow \text{Identificador} \mid \text{"="} \mid X \mid \text{"FIN"}$

$X \Rightarrow V \mid M \mid D$

$M \Rightarrow \text{"*"} \mid X \mid \text{Epsilon}$

$D \Rightarrow \text{"+"} \mid X \mid \text{Epsilon}$

$V \Rightarrow N \mid \text{"("} \mid \text{"X")"}$

### Primeros:

No Terminal	Primeros
<b>L</b>	{ "ESCRIBIR", "REPETIR", "SI", Identificador, Epsilon }
<b>E</b>	{ "ESCRIBIR" }
<b>S</b>	{ Literal, Número, Identificador }
<b>N</b>	{ Numero, Identificador }
<b>R</b>	{ "REPETIR" }
<b>G</b>	{ "ESCRIBIR", Epsilon }
<b>F</b>	{ "ESCRIBIR", Epsilon }
<b>I</b>	{ "SI" }
<b>C</b>	{ "VERDADERO", "FALSO" }
<b>A</b>	{ Identificador }
<b>X</b>	{ Número, Identificador, "(" }
<b>M</b>	{ "*", Epsilon }
<b>D</b>	{ "+", Epsilon }
<b>V</b>	{ Número, Identificador, "(" }

### Siguientes:

No Terminal	Siguientes
<b>L</b>	{ \$ }
<b>E</b>	{ \$, "ESCRIBIR", "REPETIR", "SI", Identificador }
<b>S</b>	{ "FIN" }

<b>N</b>	{ "FIN", "INICIO", "*", "+" }
<b>R</b>	{ \$, "ESCRIBIR", "REPETIR", "SI", Identificador }
<b>G</b>	{ "FIN" }
<b>F</b>	{ "FIN" }
<b>I</b>	{ \$, "ESCRIBIR", "REPETIR", "SI", Identificador }
<b>C</b>	{ "ENTONCES" }
<b>A</b>	{ \$, "ESCRIBIR", "REPETIR", "SI", Identificador }
<b>X</b>	{ "FIN", ")" }
<b>M</b>	{ "+", "FIN", ")" }
<b>D</b>	{ "FIN", ")" }
<b>V</b>	{ "*", "+", ")" , "FIN" }

**Tabla de estados:**

	"ESCRIBIR"	"REPETIR"	"SI"	numero	literal	identificador	"FIN"	"*"	"+"	"VERDADERO"	"FALSO"	"("	)"	\$
<b>L</b>	E L	R L	I L			A L								€
<b>E</b>	"ESCRIBIR" S "FIN"													
<b>S</b>				N	literal	N								
<b>N</b>				numero		identificador								
<b>R</b>		"REPETIR" N "INICIO" G "FIN"												
<b>G</b>	E G						€							
<b>F</b>	E						€							
<b>I</b>			"SI" C "ENTONCES" F "FIN"											
<b>C</b>										"VERDADERO"	"FALSO"			
<b>A</b>						identificador "=" X "FIN"								
<b>X</b>				V M D		V M D						V M D		
<b>M</b>							€	"*" X	€				€	
<b>D</b>							€		"+" X				€	
<b>V</b>				N		N						"(" X ")"		