

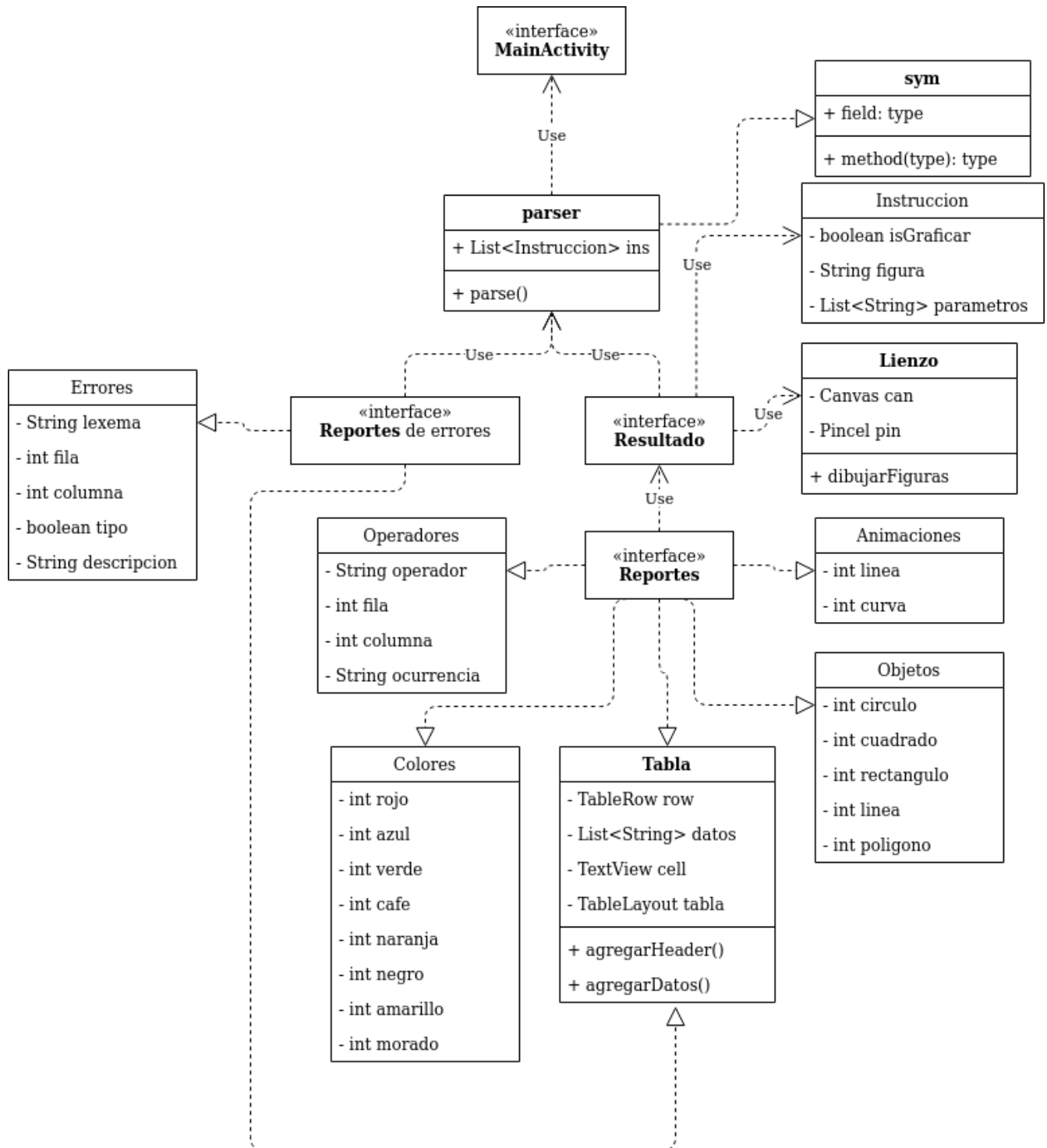
**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Centro Universitario de Occidente**  
**Ingeniería en Ciencias y Sistemas**  
**Catedrático: Ing. Moises Granados**



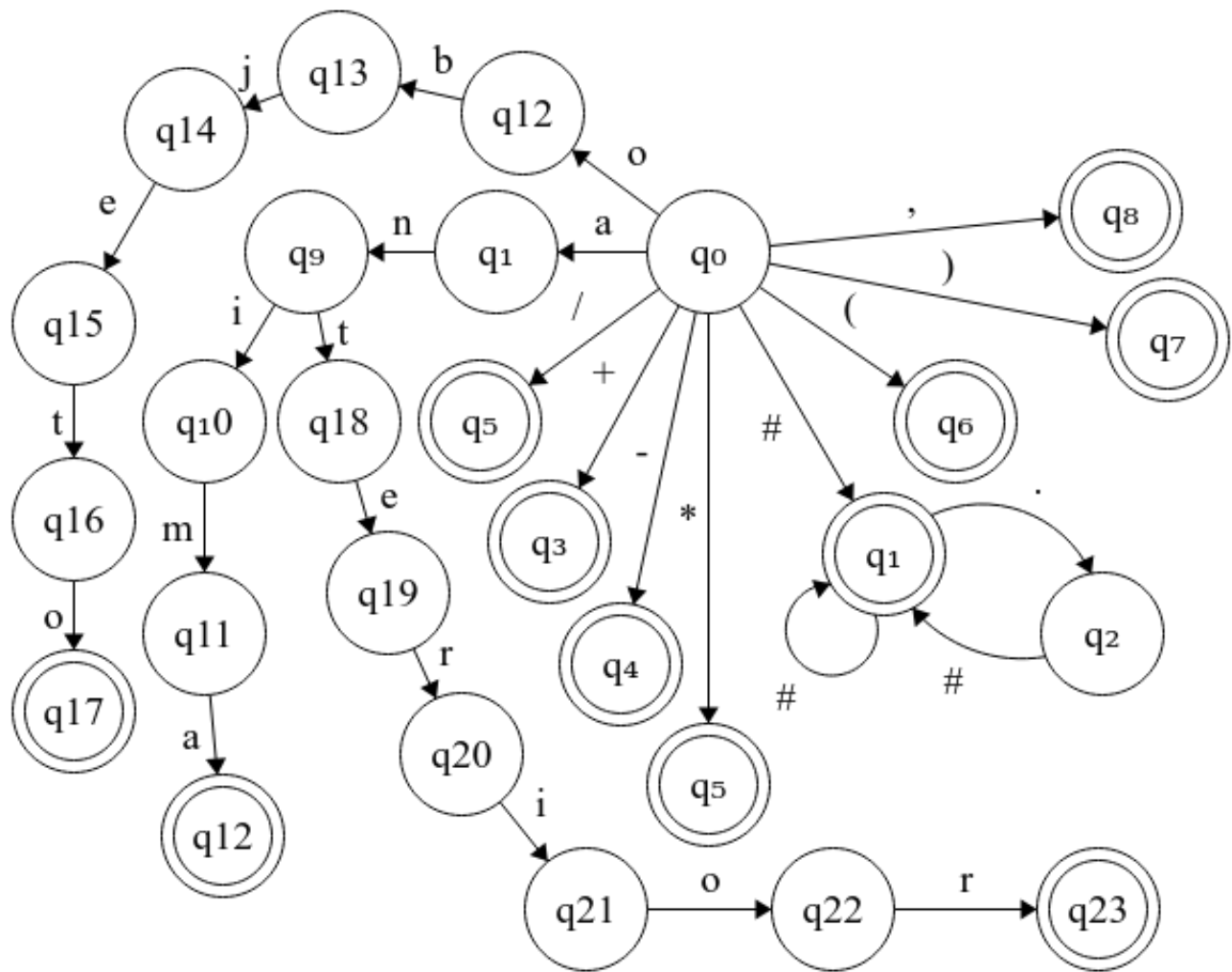
**Práctica 1**  
**Analizador Sintáctico (Manual Técnico)**

Willians Alberto Orozco López  
Carné 201830221  
Fecha de entrega: 22/02/2021

## Diagrama de Clases



Representación de algunos estados(se omitieron la mayoría de las palabras reservadas para no saturar el autómata finito determinista) del analizador léxico



+

## Análisis léxico

Para el análisis léxico se tiene solo un tipo de token complejo que se puede analizar, siendo este el token del número, dado que este necesita del seguimiento de ciertos caracteres que logren tener sentido en el lenguaje que estableceremos, mientras que los demás tokens o son solo un carácter, o son una sucesión específica de letras.

Diciendo lo anterior, podríamos definir una expresión regular para los números, dado que estos pueden ser enteros y decimales, la expresión regular sería  $N^+ | N^+ . N^+$  donde N es cualquier número desde 0 a 9. Esa expresión está dada utilizando el atajo que es utilizar el carácter + para expresar que el carácter anterior puede venir o una o mas veces. Escribiendo la expresión de la manera tradicional, mostrando la cerradura de Kleene, esta quedaría como  $NN^* | NN^* . NN^*$ .

El análisis léxico devuelve la siguiente lista de tokens, que servirán para el analizador gramático

Token	Lexema
ANIMAR	animar
OBJETO	objeto
ANTERIOR	anterior
GRAFICAR	graficar
CIRCULO	circulo
CUADRADO	cuadrado
RECTANGULO	rectangulo
LINEA	linea
POLIGONO	poligono
ROJO	rojo
AZUL	azul
VERDE	verde
AMARILLO	amarillo
CAFE	café
NEGRO	negro
MORADO	morado
NARANJA	naranja
CURVA	curva
SUMA	+
RESTA	-
MULTIPLICACION	*
DIVISION	/
PARENTESIS_A	(
PARENTESIS_C	)
COMA	,
NÚMERO	$[0-9]^+ \text{ " . " } [0-9]^+   [0-9]^+$

## Análisis Sintáctico

Se definirá la gramática utilizada para este analizador, siendo una gramática  $M = \{N, T, P, S\}$ . Siendo  $N$  el conjunto de los no terminales,  $T$  el conjunto de los terminales,  $P$  las reglas de producción y  $S$  el estado inicial.

N	instrucción, figura, parametro, tres_param, cuatro_param, cinco_param, seis_param, color, tipo_instruccion, animacion, operacion
T	ANIMAR OBJETO ANTERIOR GRAFICAR CIRCULO RECTANGULO CUADRADO LINEA POLIGONO CURVA ROJO AZUL AMARILLO VERDE MORADO NEGRO CAFE NARANJA SUMA RESTA MULTIPLICACION COMA PARENTESIS_A PARENTESIS_C NUMERO
P	<p>Instrucción <math>\rightarrow</math> tipo_instruccion instrucción   tipo_instruccion</p> <p>tipo_instruccion <math>\rightarrow</math> GRAFICAR figura   ANIMAR OBJETO ANTERIOR PARENTESIS_A tres_param PARENTESIS_C</p> <p>figura <math>\rightarrow</math> CIRCULO PARENTESIS_A cuatro_param PARENTESIS_C   RECTANGULO PARENTESIS_A cinco_param PARENTESIS_C   CUADRADO PARENTESIS_A cuatro_param PARENTESIS_C   LINEA PARENTESIS_A cinco_param PARENTESIS_C   POLIGONO PARENTESIS_A seis_param PARENTESIS_C</p> <p>tres_param <math>\rightarrow</math> parametro COMA parametro COMA animacion</p> <p>cuatro_param <math>\rightarrow</math> parametro COMA parametro COMA parametro COMA color</p> <p>cinco_param <math>\rightarrow</math> parametro COMA parametro COMA parametro COMA parametro COMA color</p> <p>seis_param <math>\rightarrow</math> parametro COMA parametro COMA parametro COMA parametro COMA parametro COMA color</p> <p>animacion <math>\rightarrow</math> LINEA   CURVA</p> <p>parametro <math>\rightarrow</math> parametro SUMA parametro   parametro RESTA parametro   parametro MULTIPLICACION parametro   NUMERO   parametro DIVISION parametro</p>
S	instruccion

### **Detalles de la organización del proyecto**

Dicho proyecto está realizado en el lenguaje java implementado para aplicaciones android. Todas las clases se encuentran en la carpeta codigo.analizador, esto debido a que son relativamente muy pocas las clases y para poder hacer uso de ellas con más facilidad.

Herramientas utilizadas para la realización del proyecto:

- Android Studio
- sdk
- java\_cup\_11b.jar
- jFlex
- librería de Canvas