

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE VACACIONES DICIEMBRE 2024**



**ORGANIZACIÓN DE LENGUAJES Y COMPILADORES I**  
**GRAMÁTICA FASE II**

Ixcolín Orozco, Javier Eduardo

Carné: 2836249731201

<INICIO> ::= <INSTRUCCIONES\_GLOBAL> ;

<INSTRUCCIONES\_GLOBAL> ::= <INSTRUCCIONES\_GLOBAL> <INSTRUCCION\_GLOBAL>  
| <INSTRUCCION\_GLOBAL> ;

<INSTRUCCION\_GLOBAL> ::= <METODO>  
| <RUN\_MAIN>  
| <VARIABLE>  
| <VECTOR\_1D>  
| <VECTOR\_2D>  
| <LISTA> ;

<INSTRUCCIONES> ::= <INSTRUCCIONES> <INSTRUCCION>  
| <INSTRUCCION> ;

<INSTRUCCION> ::= <IMPRIMIR>  
| <VARIABLE>  
| <ASIGNACION> "EndInstruct"  
| <INCREMENTO> "EndInstruct"  
| <DECREMENTO> "EndInstruct"  
| <SENTENCIA\_FOR>  
| <SENTENCIA\_WHILE>  
| <SENTENCIA\_DO\_WHILE>  
| <SENTENCIA\_IF>  
| <SENTENCIA\_MATCH>  
| <VECTOR\_2D>  
| <VECTOR\_1D>  
| <EDITAR\_VECTOR>  
| <LLAMADA> "EndInstruct"

```
| <LISTA>
| <APPEND>
| <SET>
| <REMOVE> "EndInstruct"
| <POP> "EndInstruct"
| <REVERSE>
| "Break" "EndInstruct"
| "Continue" "EndInstruct"
| <RETURN>
| "error" "EndInstruct" ;
```

```
<IMPRIMIR> ::= "Console" "Dot" "Log" "(" <EXPRESION> ")" "EndInstruct" ;
```

```
<VARIABLE> ::= <MUTABILIDAD> "Identifier" ":" <TIPO> <INIT_VAR> "EndInstruct" ;
```

```
<PARAMETRO> ::= "Identifier" ":" <TIPO> "=" <EXPRESION>
| "Identifier" ":" <TIPO> ;
```

```
<PARAMETROS> ::= <PARAMETRO> "," <PARAMETROS>
| <PARAMETRO> ;
```

```
<VECTOR_1D> ::= <MUTABILIDAD> "Identifier" ":" <TIPO> "[" "]" "=" "[" <LISTA_EXPRESIONES> "]"
"EndInstruct" ;
```

```
<VECTOR_2D> ::= <MUTABILIDAD> "Identifier" ":" <TIPO> "[" "]" "[" "]" "=" "["
<LISTA_EXPRESIONES_2> "]" "EndInstruct" ;
```

```
<LISTA_EXPRESIONES> ::= <EXPRESION> "," <LISTA_EXPRESIONES>
| <EXPRESION> ;
```

<LISTA\_EXPRESIONES\_2> ::= "[" <LISTA\_EXPRESIONES> "]" " , " <LISTA\_EXPRESIONES\_2>  
| "[" <LISTA\_EXPRESIONES> "]" ;

<INIT\_VAR> ::= /\* empty \*/  
| "=" <EXPRESION> ;

<MUTABILIDAD> ::= "Let"  
| "Const" ;

<TIPO> ::= "StringSentence"  
| "IntSentence"  
| "CharSentence"  
| "BoolSentence"  
| "DoubleSentence"  
| "Void" ;

<ASIGNACION> ::= "Identifier" "=" <EXPRESION> ;

<EDITAR\_VECTOR> ::= "Identifier" "[" <EXPRESION> "]" <INDEX> "=" <EXPRESION> "EndInstruct" ;

<INDEX> ::= "[" <EXPRESION> "]"  
| /\* epsilon \*/ ;

<LISTA> ::= <MUTABILIDAD> "Identifier" ":" "List" "<" <TIPO> ">" "EndInstruct" ;

<APPEND> ::= "Identifier" "." "Append" "(" <EXPRESION> ")" "EndInstruct" ;

<SET> ::= "Identifier" "." "Set" "(" <EXPRESION> "," <EXPRESION> ")" "EndInstruct" ;

<REMOVE> ::= "Identifier" "." "Remove" "(" <EXPRESION> ")" ;

<POP> ::= "Identifier" "." "Pop" "(" ")" ;

<REVERSE> ::= "Identifier" "." "Reverse" "(" ")" "EndInstruct" ;

<SENTENCIA\_IF> ::= "If" "(" <EXPRESION> ")" "{" <INSTRUCCIONES> "}" <SENTENCIA\_ELSE> ;

<SENTENCIA\_ELSE> ::= "Else" "{" <INSTRUCCIONES> "}"  
| "Else" "If" "(" <EXPRESION> ")" "{" <INSTRUCCIONES> "}" <SENTENCIA\_ELSE>  
| /\* empty \*/ ;

<INCREMENTO> ::= "Identifier" "Increment" ;

<DECREMENTO> ::= "Identifier" "Decrement" ;

<SENTENCIA\_FOR> ::= "For" "(" <ASIGNACION> ";" <EXPRESION> ";" <ACTUALIZACION> ")" "{"  
<INSTRUCCIONES> "}" ;

<ACTUALIZACION> ::= <ASIGNACION>  
| <INCREMENTO>  
| <DECREMENTO> ;

<SENTENCIA\_WHILE> ::= "While" "(" <EXPRESION> ")" "{" <INSTRUCCIONES> "}" ;

<SENTENCIA\_DO\_WHILE> ::= "Do" "{" <INSTRUCCIONES> "}" "While" "(" <EXPRESION> ")"  
"EndInstruct" ;

<SENTENCIA\_MATCH> ::= "Match" <EXPRESION> "{" <CASOS\_MATCH> "}" ;

<CASOS\_MATCH> ::= <SENTENCIA\_DEFAULT>

| <LISTA\_CASOS> <CASOS\_MATCH> ;

<SENTENCIA\_DEFAULT> ::= "Default" ":" "{" <INSTRUCCIONES> "}" ;

<LISTA\_CASOS> ::= <EXPRESION> ":" "{" <INSTRUCCIONES> "}" ;

<METODO> ::= <TIPO> "Identifier" "(" " " "{" <INSTRUCCIONES> "}"

| <TIPO> "Identifier" "(" <PARAMETROS> ")" "{" <INSTRUCCIONES> "}" ;

<RUN\_MAIN> ::= "RunMain" "Identifier" "(" <PARAMETROS\_LLAMADA> ")" "EndInstruct"

| "RunMain" "Identifier" "(" " " "EndInstruct" ;

<PARAMETROS\_LLAMADA> ::= <PARAMETROS\_LLAMADA> "," "Identifier" "=" <EXPRESION>

| "Identifier" "=" <EXPRESION> ;

<LLAMADA> ::= "Identifier" "(" " " "

| "Identifier" "(" <PARAMETROS\_LLAMADA> ")" ;

<RETURN> ::= "Return" <EXPRESION> "EndInstruct"

| "Return" "EndInstruct" ;

<EXPRESION> ::= "Number"

| "Decimal"

| "Chain"

| "CharacterRegex"

| "TrueSentence"

| "FalseSentence"

| "(" <EXPRESION> ")"

| <EXPRESION> "Plus" <EXPRESION>  
| <EXPRESION> "Minus" <EXPRESION>  
| <EXPRESION> "Times" <EXPRESION>  
| <EXPRESION> "Div" <EXPRESION>  
| <EXPRESION> "Pow" <EXPRESION>  
| <EXPRESION> "Root" <EXPRESION>  
| <EXPRESION> "Module" <EXPRESION>  
| "Minus" <EXPRESION>  
| <EXPRESION> "Equality" <EXPRESION>  
| <EXPRESION> "Inequality" <EXPRESION>  
| <EXPRESION> "LessThan" <EXPRESION>  
| <EXPRESION> "LessOrEqualThan" <EXPRESION>  
| <EXPRESION> "GreatherThan" <EXPRESION>  
| <EXPRESION> "GreatherOrEqualThan" <EXPRESION>  
| <EXPRESION> "Or" <EXPRESION>  
| <EXPRESION> "And" <EXPRESION>  
| "Not" <EXPRESION>  
| "Identifier"  
| <IDENTIFICADOR\_VECTOR>  
| "Cast" "(" <EXPRESION> "As" <TIPO> ")"  
| <FUNCION\_ROUND>  
| <LLAMADA>  
| <GET>  
| <REMOVE>  
| <POP>  
| <LENGTH>  
| <TO\_STRING> ;