



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de ingeniería  
Aux: Fabian Reyna  
Organización de lenguajes y compilares 1

Oscar David Padilla Vásquez  
202103250

## GRAMATICA BNF

**Terminales** = {CADENA, ENTERO, DECIMAL, ID, CARAC, PTCOMA, PRINT, MAS, MENOS, UMENOS, MULT, DIV, POTENCIA, MODULO, LLAVIZQ, LLAVDER, CORIZQ, CORDER, PARIZQ, PARDER, DOSPT, INCRE, DECRE, IGUAL, IGUALA, DIFER, MENOR, MENORQUE, MAYOR, MAYORQUE, OR, AND, XOR, NOT, FLECHA, DEFAULT, VAR, INT, RDOUBLE, BOOL, CHAR, RSTRING, CONST, IF, ELSE, MATCH, WHILE, FOR, DO, RTRUE, RFALSE, BREAK, CONTINUE, COMA, PUNTO, APP, LIST, REM, NEW, ROUND, LEN, TOSTR, FIND, STRUCT, VOID, SW, RETURN}

**No terminales** = {INICIO, INSTRUCCIONES, INSTRUCCION, IMPRESION, DECLARACION, ASIGNACION, SIF, SWHILE, SDOWHILE, TIPOS, EXPRESION, CFOR, ACTU, INCREMENTO, DECREMENTO, BK, CT, SMATCH, LIST\_CASES, CASE\_MATCH, DEC\_VEC, DEC\_VEC2D, ACC\_VEC2D, LISTAVALORES, LISTAVALORES2D, DECL\_LISTA, APPEND\_LISTA, REMOVE\_LISTA, ACC, ASIG, FUNC\_ROUND, FUNC\_LENGTH, FUNC\_TOSTRING, FUNC\_FIND, METODO, PARAMS, EXECUTEE, PARAMSCALL, LLAMADA, RET}

### Producciones:

<INICIO> ::= <INSTRUCCIONES>

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

<INSTRUCCION> ::= <IMPRESION>  
| <DECLARACION>  
| <ASIGNACION>  
| <SIF>  
| <CFOR>  
| <SWHILE>  
| <SMATCH>  
| <SDOWHILE>  
| <INCREMENTO> PTCOMA  
| <DECREMENTO> PTCOMA  
| <BK>

| <CT>  
| <DEC\_VEC>  
| <DEC\_VEC2D>  
| <ASIG\_VEC2D>  
| <DECL\_LISTA>  
| <APPEND\_LISTA>  
| <REMOVE\_LISTA>  
| <ASIG>  
| <ACC>  
| <METODO>  
| <EXECUTEE>  
| <LLAMADA> PTCOMA  
| <RET>  
| error PTCOMA

<SMATCH> ::= MATCH <EXPRESION> LLAVIZQ <LIST\_CASES> LLAVDER

<LIST\_CASES> ::= <LIST\_CASES> <CASE\_MATCH>  
| <CASE\_MATCH>

<CASE\_MATCH> ::= <EXPRESION> FLECHA LLAVIZQ <INSTRUCCIONES> LLAVDER  
| DEFAULT FLECHA LLAVIZQ <INSTRUCCIONES> LLAVDER

<IMPRESION> ::= PRINT PARIZQ <EXPRESION> PARDER PTCOMA

<DECLARACION> ::= VAR ID DOSPT <TIPOS> PTCOMA  
| VAR ID DOSPT <TIPOS> IGUAL <EXPRESION> PTCOMA  
| CONST ID DOSPT <TIPOS> PTCOMA  
| CONST ID DOSPT <TIPOS> IGUAL <EXPRESION> PTCOMA

<CFOR> ::= FOR PARIZQ <ASIGNACION> <EXPRESION> PTCOMA <ACTU> PARDER LLAVIZQ  
<INSTRUCCIONES> LLAVDER

<ASIGNACION> ::= ID IGUAL <EXPRESION> PTCOMA

<SIF> ::= IF PARIZQ <EXPRESION> PARDER LLAVIZQ <INSTRUCCIONES> LLAVDER  
| IF PARIZQ <EXPRESION> PARDER LLAVIZQ <INSTRUCCIONES> LLAVDER ELSE LLAVIZQ

<INSTRUCCIONES> LLAVDER  
| IF PARIZQ <EXPRESION> PARDER LLAVIZQ <INSTRUCCIONES> LLAVDER ELSE <SIF>

<SWHILE> ::= WHILE PARIZQ <EXPRESION> PARDER LLAVIZQ <INSTRUCCIONES> LLAVDER

<SDOWHILE> ::= DO LLAVIZQ <INSTRUCCIONES> LLAVDER WHILE PARIZQ <EXPRESION> PARDER  
PTCOMA

<INCREMENTO> ::= ID INCRE

<DECREMENTO> ::= ID DECRE

<ACTU> ::= ID IGUAL <EXPRESION>  
| <INCREMENTO>  
| <DECREMENTO>

<BK> ::= BREAK PTCOMA

<CT> ::= CONTINUE PTCOMA

<TIPOS> ::= INT  
| RDOUBLE  
| BOOL  
| CHAR  
| RSTRING  
| VOID

<EXPRESION> ::= MENOS <EXPRESION>  
| <EXPRESION> MAS <EXPRESION>  
| <EXPRESION> MENOS <EXPRESION>  
| <EXPRESION> MULT <EXPRESION>  
| <EXPRESION> DIV <EXPRESION>  
| <EXPRESION> POTENCIA <EXPRESION>  
| <EXPRESION> MODULO <EXPRESION>  
| <EXPRESION> IGUALA <EXPRESION>

- | <EXPRESION> DIFER <EXPRESION>
- | <EXPRESION> MENOR <EXPRESION>
- | <EXPRESION> MENORQUE <EXPRESION>
- | <EXPRESION> MAYOR <EXPRESION>
- | <EXPRESION> MAYORQUE <EXPRESION>
- | <EXPRESION> AND <EXPRESION>
- | <EXPRESION> OR <EXPRESION>
- | <EXPRESION> XOR <EXPRESION>
- | NOT <EXPRESION>
- | ENTERO
- | DECIMAL
- | CADENA
- | ID
- | CARAC
- | RTRUE
- | RFALSE
- | PARIZQ <EXPRESION> PARDER
- | PARIZQ <TIPOS> PARDER <EXPRESION>
- | <ACC\_VEC2D>
- | <ACC>
- | <FUNC\_ROUND>
- | <FUNC\_LENGTH>
- | <FUNC\_TOSTRING>
- | <FUNC\_FIND>
- | <RET>
- | <LLAMADA>

<DEC\_VEC> ::= VAR ID DOSPT <TIPOS> CORIZQ CORDER IGUAL CORIZQ <LISTAVALORES> CORDER  
PTCOMA  
| CONST ID DOSPT <TIPOS> CORIZQ CORDER IGUAL CORIZQ <LISTAVALORES> CORDER PTCOMA

<LISTAVALORES> ::= <LISTAVALORES> COMA <EXPRESION>  
| <EXPRESION>

<DEC\_VEC2D> ::= VAR ID DOSPT <TIPOS> CORIZQ CORDER CORIZQ CORDER IGUAL CORIZQ  
<LISTAVALORES2D> CORDER PTCOMA  
| CONST ID DOSPT <TIPOS> CORIZQ CORDER CORIZQ CORDER IGUAL CORIZQ <LISTAVALORES2D>  
CORDER PTCOMA

<ASIG\_VEC2D> ::= ID CORIZQ <EXPRESION> CORDER CORIZQ <EXPRESION> CORDER IGUAL  
<EXPRESION> PTCOMA

<ACC\_VEC2D> ::= ID CORIZQ <EXPRESION> CORDER CORIZQ <EXPRESION> CORDER

<LISTAVALORES2D> ::= <LISTAVALORES2D> COMA CORIZQ <LISTAVALORES> CORDER  
| CORIZQ <LISTAVALORES> CORDER

<DECL\_LISTA> ::= LIST MENOR <TIPOS> MAYOR ID IGUAL NEW LIST PARIZQ PARDER PTCOMA

<APPEND\_LISTA> ::= ID PUNTO APP PARIZQ <EXPRESION> PARDER PTCOMA

<REMOVE\_LISTA> ::= ID PUNTO REM PARIZQ <EXPRESION> PARDER PTCOMA

<ASIG> ::= ID CORIZQ <EXPRESION> CORDER IGUAL <EXPRESION> PTCOMA

<ACC> ::= ID CORIZQ <EXPRESION> CORDER

<FUNC\_ROUND> ::= ROUND PARIZQ <EXPRESION> PARDER

<FUNC\_LENGTH> ::= LEN PARIZQ <EXPRESION> PARDER

<FUNC\_TOSTRING> ::= TOSTR PARIZQ <EXPRESION> PARDER

<FUNC\_FIND> ::= ID PUNTO FIND PARIZQ <EXPRESION> PARDER

<METODO> ::= <TIPOS> ID PARIZQ <PARAMS> PARDER LLAVIZQ <INSTRUCCIONES> LLAVDER  
| <TIPOS> ID PARIZQ PARDER LLAVIZQ <INSTRUCCIONES> LLAVDER

<PARAMS> ::= <PARAMS> COMA <TIPOS> ID  
| <TIPOS> ID

<EXECUTEE> ::= SW ID PARIZQ <PARAMSCALL> PARDER PTCOMA  
| SW ID PARIZQ PARDER PTCOMA

<LLAMADA> ::= ID PARIZQ <PARAMSCALL> PARDER  
| ID PARIZQ PARDER

<PARAMSCALL> ::= <PARAMSCALL> COMA <EXPRESION>  
| <EXPRESION>

<RET> ::= RETURN <EXPRESION> PTCOMA  
| RETURN PTCOMA