

programa → **program** identificador ( identificador\_lista ) ; declaraciones subprograma\_declaraciones  
instrucción\_compuesta .

identificador → letra | letra identificador\_siguiente

identificador\_siguiente → letra identificador\_siguiente | dígito identificador\_siguiente | ξ

**letra** → a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z | A | B | C | D | E | F | G  
| H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z

**dígito** → 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9

int\_tipo → **integer**

real\_tipo → **real**

string\_tipo → **string**

booleano\_tipo → **boolean**

relop → **and** | **or**

addop → **+** | **-**

mulop → **\*** | **/** | **div** | **mod**

identificador\_lista → identificador | identificador\_lista ; identificador

declaraciones → declaraciones\_variables | declaraciones\_constantes

declaraciones\_variables → declaraciones\_variables **var** identificador\_lista ; tipo ; | ξ

declaraciones\_constantes → declaraciones\_constantes **const** identificador = constante\_entera;  
| declaraciones\_constantes **const** identificador = constante\_real;  
| declaraciones\_constantes **const** identificador = constante\_cadena; | ξ

tipo → estandar\_tipo | **array** [ int\_num .. int\_num ] **of** estandar\_tipo

estandar\_tipo → int\_tipo | real\_tipo | string\_tipo | booleano\_tipo

subprograma\_declaraciones → subprograma\_declaraciones subprograma\_declaración ; | ξ

subprograma\_declaración → subprograma\_encabezado declaraciones subprograma\_declaraciones  
instrucción\_compuesta

subprograma\_encabezado → **function** identificador argumentos : estandar\_tipo ;  
| **procedure** identificador argumentos ;

argumentos → ( parametros\_lista ) | ξ

parametros\_lista → identificador\_lista : tipo | parametros\_lista ; identificador\_lista : tipo

instrucción\_compuesta → **begin** instrucciones\_opcionales **end**

instrucciones\_opcionales → instrucciones\_lista | ξ

instrucciones\_lista → instrucciones | instrucciones\_lista ; instrucciones

instrucciones → variable\_asignación | procedure\_instrucción | instrucción\_compuesta | if\_instrucción

# while\_instr...

| repetición\_instrucción | lectura\_instrucción | escritura\_instrucción

repetición\_instrucción → **while** relop\_expresión **do** instrucciones

| **for** for\_asignación **to** expresión **do** instrucciones

| **for** for\_asignación **downto** expresión **do** instrucciones

lectura\_instrucción → **read** ( identificador ) | **readln** ( identificador )

escritura\_instrucción → **write** ( constante\_cadena , identificador ) | **writeln** ( constante\_cadena , identificador )

| **write** ( constante\_cadena ) | **writeln** ( constante\_cadena )

| **write** ( constante\_cadena , expresión ) | **writeln** ( constante\_cadena , expresión )

constante\_cadena → "cadena"

cadena → cadena caracter\_alfanumérico | ξ

caracter\_alfanumérico → letra | dígito | \$ | & | / | + | - | \* | % | = | : | { | } | > | < | : | ; | [ | ] | , | ' | #

if\_instrucción → **if** relop\_expresión **then** instrucciones

| **if** relop\_expresión **then** instrucciones **else** instrucciones

variable\_asignación → variable := expresión

for\_asignación → variable\_asignación | variable

variable → identificador | identificador [ expresión ]

procedure\_instrucción → identificador | identificador ( expresión\_lista )

relop\_expresión → relop\_expresión **or** relop\_and | relop\_and

relop\_and → relop\_and **and** relop\_not | relop\_not

relop\_not → **not** relop\_not | relop\_paren

relop\_paren → ( relop\_expresión ) | relop\_expresión\_simple

relop\_expresión\_simple → expresión relop expresión

expresión\_lista → expresión | expresión\_lista , expresión

expresión → término | expresión addop término

término → factor | término mulop factor

llamado\_función → identificador ( expresión\_lista )

factor → identificador | identificador [ expresión ] | llamado\_función | contante\_entera | constante\_real |

signo factor | ( expresión )

signo → + | - | ξ

constante\_entera → signo numero\_entero

numero\_entero → dígito\_no\_cero numero

numero → numero dígito | ξ

contante\_real → signo numero\_entero . numero\_entero | signo numero\_entero . numero\_entero exponente

exponente  $\rightarrow$  **e** signo numero\_entero | **E** signo numero\_entero |  $\xi$

dígito\_no\_cero  $\rightarrow$  **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9**