Gramática Equipo 4

Alumnos:

Cesar Alejandro Ochoa Garibay – 17420589

José Antonio del Toro Padilla – 17420541

Luis Fernando Sanchez Cazares – 17420613

Docente: Fernando Carranza Campos

Fecha: 20/01/2020

.G(L)={T,N,P,S}

={ T={id,entero,flotante,character,cadena,leer,print,int,float,char,if,else,while,,,;,+,-,\*,/,(,),{,},=,==,<,>},

N={A,Tipo,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L}

P={ A 🡪 Tipo id B | C

Tipo 🡪 int | float | char

B 🡪 ; A | ,id B |

C 🡪 DC | HC | KC | LC | D | H | K | L

D 🡪 id = E ;

E 🡪 E+F|E-F|F

F 🡪 F\*G|F/G|G

G 🡪 (E)| id | entero | flotante | caracter

H 🡪 if J | if J else { C }

I 🡪 == | < | >

J 🡪 (G I G) { C }

K 🡪 while J

L 🡪 print(E); | print(cadena); | leer(id);

}

S={A}

}

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) Expandir la gramática | 2) Añadir símbolo previo al inicial | 3) Enumerar Gramática |
| A 🡪 Tipo id B  A 🡪 C  Tipo 🡪 int  Tipo 🡪 float  Tipo 🡪 char  B 🡪 ; A  B 🡪 ,id B  C 🡪 DC  C 🡪 HC  C 🡪 KC  C 🡪 LC  C 🡪 D  C 🡪 H  C 🡪 K  C 🡪 L  D 🡪 id = E;  E 🡪 E+F  E 🡪 E-F  E 🡪 F  F 🡪 F\*G  F 🡪 F/G  F 🡪 G  G 🡪 (E)  G 🡪 id  G 🡪 entero  G 🡪 flotante  G 🡪 carácter  H 🡪 if J  H 🡪 if J else { C }  I 🡪 ==  I 🡪 <  I 🡪 >  J 🡪 (G I G) { C }  K 🡪 while J  L 🡪 print(E);  L 🡪 print(cadena);  L 🡪 leer(id); | A’ 🡪 A  A 🡪 Tipo id B  A 🡪 C  Tipo 🡪 int  Tipo 🡪 float  Tipo 🡪 char  B 🡪 ; A  B 🡪 ,id B  C 🡪 DC  C 🡪 HC  C 🡪 KC  C 🡪 LC  C 🡪 D  C 🡪 H  C 🡪 K  C 🡪 L  D 🡪 id = E;  E 🡪 E+F  E 🡪 E-F  E 🡪 F  F 🡪 F\*G  F 🡪 F/G  F 🡪 G  G 🡪 (E)  G 🡪 id  G 🡪 entero  G 🡪 flotante  G 🡪 carácter  H 🡪 if J  H 🡪 if J else { C }  I 🡪 ==  I 🡪 <  I 🡪 >  J 🡪 (G I G) { C }  K 🡪 while J  L 🡪 print(E);  L 🡪 print(cadena);  L 🡪 leer(id); | P0) A’ 🡪 A  P1) A 🡪 Tipo id B  P2) A 🡪 C  P3) Tipo 🡪 int  P4) Tipo 🡪 float  P5) Tipo 🡪 char  P6) B 🡪 ; A  P7) B 🡪 ,id B  P8) C 🡪 DC  P9) C 🡪 HC  P10) C 🡪 KC  P11) C 🡪 D  P12) C 🡪 H  P13) C 🡪 K  P14) D 🡪 id = E;  P15) E 🡪 E+F  P16) E 🡪 E-F  P17) E 🡪 F  P18) F 🡪 F\*G  P19) F 🡪 F/G  P20) F 🡪 G  P21) G 🡪 (E)  P22) G 🡪 id  P23) H 🡪 if J  P24) H 🡪 if J else { C }  P25) I 🡪 ==  P26) I 🡪 <  P27) I 🡪 >  P28) J 🡪 (G I G) { C }  P29) K 🡪 while J  P30) G 🡪 entero  P31) G 🡪 flotante  P32) G 🡪 carácter  P33) L 🡪 print(E);  P34) C 🡪 LC  P35) C 🡪 L  P36) L 🡪 print(cadena);  P37) L 🡪 leer(id); |

4) Tabla de primeros y siguientes

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Primeros | Siguientes |
| A’ | Int, float, char, id, if, while | $ |
| A | Int, float, char, id, if, while | $ |
| Tipo | Int, float, char | id |
| B | ;, , | $ |
| C | Id, if, while, print, leer | $, } |
| D | id | Id, if, while, print, leer $, } |
| E | (, id, entero, flotante, caracter | ;, ), +, - |
| F | (, id, entero, flotante, caracter | ;, ), +, -, \*, / |
| G | (, id, entero, flotante, caracter | ;, ), +, -, \*, /,==,<,> |
| H | Id, if, while | Id, if, while, print, leer $, } |
| I | ==, <, > | (, id, entero, flotante, caracter |
| J | ( | Id, if, while, $, }, else |
| K | while | Id, if, while, print, leer, $, } |
| L | print | Id, if, while, print, leer, $, } |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I0=Cerradura(A’ 🡪 ●A)=  {  A’ 🡪 ●A 🡪 I1  A 🡪 ●Tipo id B 🡪 I2  A 🡪 ●C 🡪 I3  Tipo 🡪 ●int 🡪 I4  Tipo 🡪 ●float 🡪 I5  Tipo 🡪 ●char 🡪 I6  C 🡪 ●DC 🡪 I7  C 🡪 ●HC 🡪 I8  C 🡪 ●KC 🡪 I9  C 🡪 ●D 🡪 I7  C 🡪 ●H 🡪 I8  C 🡪 ●K 🡪 I9  C 🡪 ●LC 🡪 I60  C 🡪 ●L 🡪 I60  D 🡪 ●id = E; 🡪 I10  H 🡪 ●if J 🡪 I11  H 🡪 ●if J else { C } 🡪 I11  K 🡪 ●while J 🡪 I12  L 🡪 ●print(E); 🡪 I61  L 🡪 ●print(cadena); 🡪 I61  L 🡪 ●leer(id); 🡪 I67  } | I1=Cerradura(A’ 🡪 A●)=  Ir\_a(I0,A)=  {  A’ 🡪 A● 🡪 P0  } | I2=Cerradura(A 🡪 Tipo●id B)=  Ir\_a(I0,Tipo)=  {  A 🡪 Tipo●id B 🡪 I13  } |
| I3=Cerradura(A 🡪 C●)=  Ir\_a(I0,C)=  {  A 🡪 C● 🡪 P2  } | I4=Cerradura(Tipo 🡪 int●)=  Ir\_a(I0,int)=  {  Tipo 🡪 int● 🡪 P3  } | I5=Cerradura(Tipo 🡪 float●)=  Ir\_a(I0,float)=  {  Tipo 🡪 float● 🡪 P4  } |
| I6=Cerradura(Tipo 🡪 char●)=  Ir\_a(I0,char)=  {  Tipo 🡪 char● 🡪 P5  } | I7=Cerradura(C 🡪 D●C)=  (C 🡪 D●)  Ir\_a(I0,D)=  {  C 🡪 D●C 🡪 I14  C 🡪 D● 🡪 P11  C 🡪 ●DC 🡪 I7  C 🡪 ●HC 🡪 I8  C 🡪 ●KC 🡪 I9  C 🡪 ●D 🡪 I7  C 🡪 ●H 🡪 I8  C 🡪 ●K 🡪 I9  C 🡪 ●LC 🡪 I60  C 🡪 ●L 🡪 I60  D 🡪 ●id = E; 🡪 I10  H 🡪 ●if J 🡪 I11  H 🡪 ●if J else { C } 🡪 I11  K 🡪 ●while J 🡪 I12  L 🡪 ●print(E); 🡪 I61  L 🡪 ●print(cadena); 🡪 I61  L 🡪 ●leer(id); 🡪 I67  } | I8=Cerradura(C 🡪 H●C)=  (C 🡪 H●)  Ir\_a(I0,H)=  {  C 🡪 H●C 🡪 I15  C 🡪 H● 🡪 P12  C 🡪 ●DC 🡪 I7  C 🡪 ●HC 🡪 I8  C 🡪 ●KC 🡪 I9  C 🡪 ●D 🡪 I7  C 🡪 ●H 🡪 I8  C 🡪 ●K 🡪 I9  C 🡪 ●LC 🡪 I60  C 🡪 ●L 🡪 I60  D 🡪 ●id = E; 🡪 I10  H 🡪 ●if J 🡪 I11  H 🡪 ●if J else { C } 🡪 I11  K 🡪 ●while J 🡪 I12  L 🡪 ●print(E); 🡪 I61  L 🡪 ●print(cadena); 🡪 I61  L 🡪 ●leer(id); 🡪 I67  } |
| I9=Cerradura(C 🡪 K●C)=  (C 🡪 K●)  Ir\_a(I0,K)=  {  C 🡪 K●C 🡪 I16  C 🡪 K● 🡪 P13  C 🡪 ●DC 🡪 I7  C 🡪 ●HC 🡪 I8  C 🡪 ●KC 🡪 I9  C 🡪 ●D 🡪 I7  C 🡪 ●H 🡪 I8  C 🡪 ●K 🡪 I9  C 🡪 ●LC 🡪 I60  C 🡪 ●L 🡪 I60  D 🡪 ●id = E; 🡪 I10  H 🡪 ●if J 🡪 I11  H 🡪 ●if J else { C } 🡪 I11  K 🡪 ●while J 🡪 I12  L 🡪 ●print(E); 🡪 I61  L 🡪 ●print(cadena); 🡪 I61  L 🡪 ●leer(id); 🡪 I67  } | I10=Cerradura(D 🡪 id●= E;)=  Ir\_a(I0,id)=  {  D 🡪 id●= E; 🡪 I17  } | I11=Cerradura(H 🡪 if●J)=  (H 🡪 if●J else { C })  Ir\_a(I0,if)=  {  H 🡪 if●J 🡪 I18  H 🡪 if●J else { C } 🡪 I18  J 🡪 ●(G I G) { C } 🡪 I19  } |
| I12=Cerradura(K 🡪 while●J)=  Ir\_a(I0,while)=  {  K 🡪 while●J 🡪 I20  J 🡪 ●(G I G) { C } 🡪 I19  } | I13=Cerradura(A 🡪 Tipo id●B)=  Ir\_a(I2,id)=  {  A 🡪 Tipo id●B 🡪 I21  B 🡪 ●; A 🡪 I22  B 🡪 ●,id B 🡪 I23  } | I14=Cerradura(C 🡪 DC●)=  Ir\_a(I7,C)=  {  C 🡪 DC● 🡪 P8  } |
| I15=Cerradura(C 🡪 HC●)=  Ir\_a(I8,C)=  {  C 🡪 HC● 🡪 P9  } | I16=Cerradura(C 🡪 KC●)=  Ir\_a(I9,C)=  {  C 🡪 KC● 🡪 P10  } | I17=Cerradura(D 🡪 id =●E;)=  Ir\_a(I10,=)=  {  D 🡪 id =●E; 🡪 I24  E 🡪 ●E+F 🡪 I24  E 🡪 ●E-F 🡪 I24  E 🡪 ●F 🡪 I25  F 🡪 ●F\*G 🡪 I25  F 🡪 ●F/G 🡪 I25  F 🡪 ●G 🡪 I26  G 🡪 ●(E) 🡪 I27  G 🡪 ●id 🡪 I28  G 🡪 ●entero 🡪 I57  G 🡪 ●flotante 🡪 I58  G 🡪 ●caracter 🡪 I59  } |
| I18=Cerradura(H 🡪 if J●)=  Ir\_a(I11,J)=  {  H 🡪 if J● 🡪 P23  H 🡪 if J●else { C } 🡪 I49  } | I19=Cerradura(J 🡪 (●G I G) { C })=  Ir\_a(I11 I12,( )=  {  J 🡪 (●G I G) { C } 🡪 I29  G 🡪 ●id 🡪 I28  G 🡪 ●entero 🡪 I57  G 🡪 ●flotante 🡪 I58  G 🡪 ●caracter 🡪 I59  } | I20=Cerradura(K 🡪 while J●)=  Ir\_a(I12,J)=  {  K 🡪 while J● 🡪 P29  } |
| I21=Cerradura(A 🡪 Tipo id B●)=  Ir\_a(I13,B)=  {  A 🡪 Tipo id B● 🡪 P1  } | I22=Cerradura(B 🡪;●A)=  Ir\_a(I13,;)=  {  B 🡪;●A 🡪 I30  A 🡪 ●Tipo id B 🡪 I2  A 🡪 ●C 🡪 I3  Tipo 🡪 ●int 🡪 I4  Tipo 🡪 ●float 🡪 I5  Tipo 🡪 ●char 🡪 I6  C 🡪 ●DC 🡪 I7  C 🡪 ●HC 🡪 I8  C 🡪 ●KC 🡪 I9  C 🡪 ●D 🡪 I7  C 🡪 ●H 🡪 I8  C 🡪 ●K 🡪 I9  C 🡪 ●LC 🡪 I60  C 🡪 ●L 🡪 I60  D 🡪 ●id = E; 🡪 I10  H 🡪 ●if J 🡪 I11  H 🡪 ●if J else { C } 🡪 I11  K 🡪 ●while J 🡪 I12  L 🡪 ●print(E); 🡪 I61  L 🡪 ●print(cadena); 🡪 I61  L 🡪 ●leer(id); 🡪 I67  } | I23=Cerradura(B 🡪,●id B)=  Ir\_a(I13, , )=  {  B 🡪,●id B 🡪 I31  } |
| I24=Cerradura(D 🡪 id = E●;)=  (E 🡪 E●+F)  (E 🡪 E●-F)  Ir\_a(I17,E)=  {  D 🡪 id =E●; 🡪 I32  E 🡪 E●+F 🡪 I33  E 🡪 E●-F 🡪 I34  } | I25=Cerradura(E 🡪 F●)=  (F 🡪 F●\*G)  (F 🡪 F●/G)  Ir\_a(I17,F)=  {  E 🡪 F● 🡪 P17  F 🡪 F●\*G 🡪 I35  F 🡪 F●/G 🡪 I36  } | I26=Cerradura(F 🡪 G●)=  Ir\_a(I17,G)=  {  F 🡪 G● 🡪 P20  } |
| I27=Cerradura(G 🡪 (●E))=  Ir\_a(I17,( )=  {  G 🡪 (●E) 🡪 I37  E 🡪 ●E+F 🡪 I37  E 🡪 ●E-F 🡪 I37  E 🡪 ●F 🡪 I25  F 🡪 ●F\*G 🡪 I25  F 🡪 ●F/G 🡪 I25  F 🡪 ●G 🡪 I26  G 🡪 ●(E) 🡪 I27  G 🡪 ●id 🡪 I28  G 🡪 ●entero 🡪 I57  G 🡪 ●flotante 🡪 I58  G 🡪 ●caracter 🡪 I59  } | I28=Cerradura(G 🡪 id●)=  Ir\_a(I17,id)=  {  G 🡪 id● 🡪 P22  } | I29=Cerradura(J 🡪 (G●I G) { C })=  Ir\_a(I19,G)=  {  J 🡪 (G●I G) { C } 🡪 I38  I 🡪 ●== 🡪 I39  I 🡪 ●< 🡪 I40  I 🡪 ●> 🡪 I41  } |
| I30=Cerradura(B 🡪;A●)=  Ir\_a(I22,A)=  {  B 🡪;A● 🡪 P6  } | I31=Cerradura(B 🡪,id●B)=  Ir\_a(I23,id)=  {  B 🡪,id●B 🡪 I42  B 🡪 ●; A 🡪 I22  B 🡪 ●,id B 🡪 I23  } | I32=Cerradura(D 🡪 id =E;●)=  Ir\_a(I24,;)=  {  D 🡪 id =E;● 🡪 P14  } |
| I33=Cerradura(E 🡪 E+●F)=  Ir\_a(I24,+)=  {  E 🡪 E+●F 🡪 I43  F 🡪 ●F\*G 🡪 I43  F 🡪 ●F/G 🡪 I43  F 🡪 ●G 🡪 I26  G 🡪 ●(E) 🡪 I27  G 🡪 ●id 🡪 I28  G 🡪 ●entero 🡪 I57  G 🡪 ●flotante 🡪 I58  G 🡪 ●caracter 🡪 I59  } | I34=Cerradura(E 🡪 E-●F)=  Ir\_a(I24,-)=  {  E 🡪 E-●F 🡪 I44  F 🡪 ●F\*G 🡪 I44  F 🡪 ●F/G 🡪 I44  F 🡪 ●G 🡪 I26  G 🡪 ●(E) 🡪 I27  G 🡪 ●id 🡪 I28  G 🡪 ●entero 🡪 I57  G 🡪 ●flotante 🡪 I58  G 🡪 ●caracter 🡪 I59  } | I35=Cerradura(F 🡪 F\*●G)=  Ir\_a(I25,\*)=  {  F 🡪 F\*●G 🡪 I45  G 🡪 ●(E) 🡪 I27  G 🡪 ●id 🡪 I28  G 🡪 ●entero 🡪 I57  G 🡪 ●flotante 🡪 I58  G 🡪 ●caracter 🡪 I59  } |
| I36=Cerradura(F 🡪 F/●G)=  Ir\_a(I25,/)=  {  F 🡪 F/●G 🡪 I46  G 🡪 ●(E) 🡪 I27  G 🡪 ●id 🡪 I28  G 🡪 ●entero 🡪 I57  G 🡪 ●flotante 🡪 I58  G 🡪 ●caracter 🡪 I59  } | I37=Cerradura(G 🡪 (E●))=  (E 🡪 E●+F)  (E 🡪 E●-F)  Ir\_a(I27,E)=  {  G 🡪 (E●) 🡪 I47  E 🡪 E●+F 🡪 I33  E 🡪 E●-F 🡪 I34  } | I38=Cerradura(J 🡪 (G I●G) { C })=  Ir\_a(I29,I)=  {  J 🡪 (G I●G) { C } 🡪 I48  G 🡪 ●id 🡪 I28  G 🡪 ●entero 🡪 I57  G 🡪 ●flotante 🡪 I58  G 🡪 ●caracter 🡪 I59  } |
| I39=Cerradura(I 🡪 ==●)=  Ir\_a(I29,==)=  {  I 🡪 ==● 🡪 P25  } | I40=Cerradura(I 🡪 <●)=  Ir\_a(I29,<)=  {  I 🡪 <● 🡪 P26  } | I41=Cerradura(I 🡪 >●)=  Ir\_a(I29,>)=  {  I 🡪 >● 🡪 P27  } |
| I42=Cerradura(B 🡪,id B●)=  Ir\_a(I31,)=  {  B 🡪,id B● 🡪 P7  } | I43=Cerradura(E 🡪 E+F●)=  (F 🡪 F●\*G)  (F 🡪 F●/G)  Ir\_a(I33,F)=  {  E 🡪 E+F● 🡪 P15  F 🡪 F●\*G 🡪 I35  F 🡪 F●/G 🡪 I36  } | I44=Cerradura()=  Ir\_a(I34,)=  {  E 🡪 E-F● 🡪 P16  F 🡪 F●\*G 🡪 I35  F 🡪 F●/G 🡪 I36  } |
| I45=Cerradura(F 🡪 F\*G●)=  Ir\_a(I35,G)=  {  F 🡪 F\*G● 🡪 P18  } | I46=Cerradura(F 🡪 F/G●)=  Ir\_a(I36,)=  {  F 🡪 F/G● 🡪 P19  } | I47=Cerradura(G 🡪 (E)●)=  Ir\_a(I37, ) )=  {  G 🡪 (E)● 🡪 P21  } |
| I48=Cerradura(J 🡪 (G I G●) { C })=  Ir\_a(I38,G)=  {  J 🡪 (G I G●) { C } 🡪 I50  } | I49=Cerradura(H 🡪 if J else●{ C })=  Ir\_a(I18,else)=  {  H 🡪 if J else●{ C } 🡪 I51  } | I50=Cerradura(J 🡪 (G I G)●{ C })=  Ir\_a(I48, ) )=  {  J 🡪 (G I G)●{ C } 🡪 I52  } |
| I51=Cerradura(H 🡪 if J else {●C })=  Ir\_a(I49,{)=  {  H 🡪 if J else {●C } 🡪 I53  C 🡪 ●DC 🡪 I7  C 🡪 ●HC 🡪 I8  C 🡪 ●KC 🡪 I9  C 🡪 ●D 🡪 I7  C 🡪 ●H 🡪 I8  C 🡪 ●K 🡪 I9  C 🡪 ●LC 🡪 I60  C 🡪 ●L 🡪 I60  D 🡪 ●id = E; 🡪 I10  H 🡪 ●if J 🡪 I11  H 🡪 ●if J else { C } 🡪 I11  K 🡪 ●while J 🡪 I12  L 🡪 ●print(E); 🡪 I61  L 🡪 ●print(cadena); 🡪 I61  L 🡪 ●leer(id); 🡪 I67  } | I52=Cerradura(J 🡪 (G I G) {●C })=  Ir\_a(I50,{)=  {  J 🡪 (G I G) {●C } 🡪 I54  C 🡪 ●DC 🡪 I7  C 🡪 ●HC 🡪 I8  C 🡪 ●KC 🡪 I9  C 🡪 ●D 🡪 I7  C 🡪 ●H 🡪 I8  C 🡪 ●K 🡪 I9  C 🡪 ●LC 🡪 I60  C 🡪 ●L 🡪 I60  D 🡪 ●id = E; 🡪 I10  H 🡪 ●if J 🡪 I11  H 🡪 ●if J else { C } 🡪 I11  K 🡪 ●while J 🡪 I12  L 🡪 ●print(E); 🡪 I61  L 🡪 ●print(cadena); 🡪 I61  L 🡪 ●leer(id); 🡪 I67  } | I53=Cerradura(H 🡪 if J else { C●})=  Ir\_a(I51,C)=  {  H 🡪 if J else { C●} 🡪 I55  } |
| I54=Cerradura(J 🡪 (G I G) {C●})=  Ir\_a(I52,C)=  {  J 🡪 (G I G) {C●} 🡪 I56  } | I55=Cerradura(H 🡪 if J else {C}●)=  Ir\_a(I53,})=  {  H 🡪 if J else {C}● 🡪 P24  } | I56=Cerradura(J 🡪 (G I G) {C}●)=  Ir\_a(I54,})=  {  J 🡪 (G I G) {C}● 🡪 P28  } |
| I57=Cerradura(G 🡪 entero●)=  Ir\_a(I17,entero)=  {  G 🡪 entero● 🡪 P30  } | I58=Cerradura(G 🡪 flotante●)=  Ir\_a(I17,flotante)=  {  G 🡪 flotante● 🡪 P31  } | I59=Cerradura(G 🡪 caracter●)=  Ir\_a(I17,caracter)=  {  G 🡪 caracter● 🡪 P32  } |
| I60=Cerradura(C 🡪 L●C)  (C 🡪 L●)=  Ir\_a(I0,L)=  {  C 🡪 L●C 🡪 I62  C 🡪 L● 🡪 P35  C 🡪 ●DC 🡪 I7  C 🡪 ●HC 🡪 I8  C 🡪 ●KC 🡪 I9  C 🡪 ●D 🡪 I7  C 🡪 ●H 🡪 I8  C 🡪 ●K 🡪 I9  C 🡪 ●LC 🡪 I60  C 🡪 ●L 🡪 I60  D 🡪 ●id = E; 🡪 I10  H 🡪 ●if J 🡪 I11  H 🡪 ●if J else { C } 🡪 I11  K 🡪 ●while J 🡪 I12  L 🡪 ●print(E); 🡪 I61  L 🡪 ●print(cadena); 🡪 I61  L 🡪 ●leer(id); 🡪 I67  } | I61=Cerradura(L 🡪 print●(E);)  (L 🡪 print● (cadena);)=  Ir\_a(I0,print)=  {  L 🡪 print●(E); 🡪 I63  L 🡪 print● (cadena); 🡪 I63  } | I62=Cerradura(C 🡪 LC●)=  Ir\_a(I60,C)=  {  C 🡪 LC● 🡪 P34  } |
| I63=Cerradura(L 🡪 print(●E);)  (L 🡪 print(●cadena);)=  Ir\_a(I61, ( )=  {  L 🡪 print(●E); 🡪 I64  L 🡪 print(●cadena); 🡪 I68  E 🡪 ●E+F 🡪 I64  E 🡪 ●E-F 🡪 I64  E 🡪 ●F 🡪 I25  F 🡪 ●F\*G 🡪 I25  F 🡪 ●F/G 🡪 I25  F 🡪 ●G 🡪 I26  G 🡪 ●(E) 🡪 I27  G 🡪 ●id 🡪 I28  G 🡪 ●entero 🡪 I57  G 🡪 ●flotante 🡪 I58  G 🡪 ●caracter 🡪 I59  } | I64=Cerradura(L 🡪 print(E●);)  (E 🡪 E●+F)  (E 🡪 E●-F)=  Ir\_a(I63,G)=  {  L 🡪 print(E●); 🡪 I65  E 🡪 E●+F 🡪 I33  E 🡪 E●-F 🡪 I34  } | I65=Cerradura(L 🡪 print(E)●;)=  Ir\_a(I64, ) )=  {  L 🡪 print(E)●; 🡪 I66  } |
| I66=Cerradura(L 🡪 print(E);●)=  Ir\_a(I65,;)=  {  L 🡪 print(E);● 🡪 P33  } | I67=Cerradura(L 🡪 leer● (id);)=  Ir\_a(I0,leer)=  {  L 🡪 leer● (id); 🡪 I69  } | I68=Cerradura  (L 🡪 print(cadena●);)=  Ir\_a(I63,cadena)=  {  L 🡪 print(cadena●); 🡪 I70  } |
| I69=Cerradura(L 🡪 leer(●id);)=  Ir\_a(I67, ( )=  {  L 🡪 leer(●id); 🡪 I71  } | I70=Cerradura  (L 🡪 print(cadena)●;)=  Ir\_a(I68, ) )=  {  L 🡪 print(cadena)●; 🡪 I72  } | I71=Cerradura(L 🡪 leer(id●);)=  Ir\_a(I69,id)=  {  L 🡪 leer(id●); 🡪 I73  } |
| I72=Cerradura  (L 🡪 print(cadena); ●)=  Ir\_a(I70,;)=  {  L 🡪 print(cadena); ● 🡪 P36  } | I73=Cerradura  (L 🡪 leer(id)●;)=  Ir\_a(I71, ) )=  {  L 🡪 leer(id)●; 🡪 I74  } | I74=Cerradura  (L 🡪 leer(id);●)=  Ir\_a(I73,id)=  {  L 🡪 leer(id);● 🡪 P37  } |

**Reglas Semánticas**

Definimos 3 tipos de datos int,float y char

* Para el tipo de dato entero se le puede asignar un entero o un char.
* Para el tipo de dato flotante se le puede asignar un flotante, un carácter o un entero.
* Pare el tipo de dato carácter se le puede asignar un entero o un char.

Mapeo de tipos de datos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Int | Float | char |
| Int | 1 | 2 | 1 |
| Float | 2 | 2 | 2 |
| char | 1 | 2 | 3 |

**Ejemplos de Código**

|  |  |
| --- | --- |
| **Código Normal** | **Código Objeto** |
| int i,j,valor;  print("Ingresa un valor: ");  leer(valor);  if(valor < 0)  {  print("Intenta con un numero mayor o igual a 0");  }  else  {  i = 0;  while(i < valor)  {  j = 0;  while(j < valor)  {  print(i);  print(j);  j = j + 1;  }  i = i + 1;  }  } | #include<stdio.h>  int main() {  int V1;  int i,j,valor;  printf("Ingresa un valor: ");  scanf("%d",&valor);  V1 = valor<0;  if(! V1)  goto else\_1;  printf("Intenta con un numero mayor o igual a 0");  goto end\_if\_1;  else\_1:  i=0;  while\_1:  V1 = i<valor;  if(! V1)  goto end\_while\_1;  j=0;  while\_2:  V1 = j<valor;  if(! V1)  goto end\_while\_2;  printf("%d\n",i);  printf("%d\n",j);  j=j+1;  goto while\_2;  end\_while\_2:  i=i+1;  goto while\_1;  end\_while\_1:  goto end\_if\_1;  end\_if\_1:  return 0;  } |
| int num, i;  print("Dame un numero: ");  leer(num);  i = 1;  while(i < 11)  {  print(i);  print("x");  print(num);  print(":");  print(i \* num);  print("");  i = i + 1;  } | #include<stdio.h>  int main() {  int V1;  int num,i;  printf("Dame un numero: ");  scanf("%d",&num);  i=1;  while\_1:  V1 = i<11;  if(! V1)  goto end\_while\_1;  printf("%d\n",i);  printf("x");  printf("%d\n",num);  printf(":");  printf("%d\n",i\*num);  printf("");  i=i+1;  goto while\_1;  end\_while\_1:  return 0;  } |
| int num, i, j, z;  print("Dame un numero: ");  leer(num);  i = 1;  num = num + 1;  while(i < num)  {  j = 1;  z = i;  z = z + 1;  while(j < z)  {  print("x");  j = j + 1;  }    i = i + 1;  print(i-1);  } | #include<stdio.h>  int main() {  int V1;  int num,i,j,z;  printf("Dame un numero: ");  scanf("%d",&num);  i=1;  num=num+1;  while\_1:  V1 = i<num;  if(! V1)  goto end\_while\_1;  j=1;  z=i;  z=z+1;  while\_2:  V1 = j<z;  if(! V1)  goto end\_while\_2;  printf("x");  j=j+1;  goto while\_2;  end\_while\_2:  i=i+1;  printf("%d\n",i-1);  goto while\_1;  end\_while\_1:  return 0;  } |