

## Gramática FINAL

<Lenguaje> -> "Program" <Titulo> "def" <Definiciones> ";" "{"<Cuerpo>"}" |  
"Program" <Titulo> "{"<Cuerpo>"}"

<Titulo> -> "title" "cad" ";" | e

<Definiciones> -> "id" " ," <Definiciones> | "id" "array" "[" <OpArit> "]" " ,"  
<Definiciones> | "id" | "id" "array" "[" <OpArit> "]"

<Cuerpo> -> <Sent> ";" <Cuerpo> | <Sent>

<Sent> -> <Asig> | <Condi> | <Leer> | <Imprimir> | <Ciclo>

<Asig> -> <Asig\_V> | <Asig\_N> | <Asig\_VC>

<Asig\_V> -> "id" "[" **<opArit>** "]" "=" <opArit>

<Asig\_N> -> "id" "=" <opArit>

<Asig\_VC> -> "id" "=" "["<Elem\_V> "]"

<Elem\_V> -> <OpArit> " ," <Elem\_V> | <OpArit>

<opArit> -> <opArit> "+" <OA2> | <opArit> "-" <OA2> | <OA2>

<OA2> -> <OA2> "\*" <OA3> | <OA2> "/" <OA3> | <OA3>

<OA3> -> <Potencia> | "id"<arreglo> | "Creal" | "(" <opArit> ")" | "-"<OA3>

<arreglo> -> "[" **<opArit>** "]" | e

<Potencia> -> "pot" "(" "<Num\_p>" ")" | "root" "(" "<Num\_p>" ")"

<Num\_p> -> <opArit> " ," <opArit> // base, exponente

<Condi> -> "If" <valor\_B> "{"<Cuerpo>"}" | "If" <valor\_B> "{"<Cuerpo>"}" "else"  
"{"<Cuerpo>"}"

<valor\_B> -> <Valor\_B> "|" <OL2> | <OL2>

<OL2> -> <OL2> "&" <OL3> | <OL3>

<OL3> -> "!" <OL3> | <opArit> "Relacional" <opArit> | "{" <valor\_B> "}"

<Leer> -> "read" "(" "cad" " ," "id" ")"

<Imprimir> -> "print" "(" <Mostrar> ")"

<Mostrar> -> <OpArit> | "cad" | <Mostrar> , "cad" | <Mostrar> " ," <OpArit>

<Ciclo> -> "while" "<valor\_B>" "{" "<Cuerpo>" "}"

## Eliminar Recursividad por Izquierda

<Lenguaje> -> "Program" <Titulo> "def" <Definiciones> ";" "{"<Cuerpo>"}" |  
"Program" <Titulo> "{"<Cuerpo>"}"

<Titulo> -> "title" "cad" ";" | e

<Definiciones> -> "id" ";" <Definiciones> | "id" "array" "[" <OpArit> "]" ";"  
<Definiciones> | "id" | "id" "array" "[" <OpArit> "]"

<Cuerpo> -> <Sent> ";" <Cuerpo> | <Sent>

<Sent> -> <Asig> | <Condi> | <Leer> | <Imprimir> | <Ciclo>

<Asig> -> <Asig\_V> | <Asig\_N> | <Asig\_VC>

<Asig\_V> -> "id" "[" **<opArit>** "]" "=" <opArit>

<Asig\_N> -> "id" "=" <opArit>

<Asig\_VC> -> "id" "=" "[" <Elem\_V> "]"

<Elem\_V> -> <OpArit> ";" <Elem\_V> | <OpArit>

<opArit> -> <OA2> <SOA>

<SOA> -> "+"<OA2> <SOA> | "-"<OA2> <SOA> | epsilon

<OA2> -> <OA3> <SOA2>

<SOA2> -> "\*" <OA3><SOA2> | "/" <OA3><SOA2> | epsilon

<OA3> -> <Potencia> | "id"<arreglo> | "Creal" | "(" <opArit> ")" | "-"<OA3>

<arreglo> -> "[" **<opArit>** "]" | e

<Potencia> -> "pot" "(" "<Num\_p>" ")" | "root" "(" "<Num\_p>" ")"

<Num\_p> -> <opArit> "," <opArit> // base, exponente

<Condi> -> "If" <valor\_B> "{"<Cuerpo>"}" | "If" <valor\_B> "{"<Cuerpo>"}" "else"  
"{"<Cuerpo>"}"

<valor\_B> -> <OL2> <SOL>

<SOL> -> "|" <OL2><SOL> | epsilon

<OL2> -> <OL3><SOL2>

<SOL2> -> "&" <OL3><SOL2> | epsilon  
 <OL3> -> "!" <OL3> | <opArit> "Relacional" <opArit> | "{" <valor\_B> "}"  
 <Leer> -> "read" "(" "cad" "," "id" ")"  
 <Imprimir> -> "print" "(" <Mostrar> ")"  
 <Mostrar> -> <OpArit><SM> | "cad"<SM>  
 <SM> -> "," "cad"<SM> | "," <OpArit><SM> | epsilon  
 <Ciclo> -> "while" "<valor\_B>" "{" "<Cuerpo>" "}"

## Factorizar

<Lenguaje> -> "Program" <L\_2>  
 <L\_2> -> <Titulo> <L\_3>  
 <L\_3> -> "def" <Definiciones> "," "{"<Cuerpo>"}" | "{"<Cuerpo>"}"  
 <Titulo> -> "title" "cad" ";" | epsilon  
 <Definiciones> -> "id" <D\_2>  
 <D\_2> -> "," <Definiciones> | "array" "[" <OpArit> "]" <D\_3> | epsilon  
 <D\_3> -> "," <Definiciones> | epsilon  
 <Cuerpo> -> <Sent> <C2>  
 <C2> -> ";" <Cuerpo> | epsilon  
 <Sent> -> <Asig> | <Condi> | <Leer> | <Imprimir> | <Ciclo>  
 <Asig> -> "id"<Asig\_2>  
 <Asig\_2> -> "[" <opArit> "]" "=" <Asig\_3> | "=" <Asig\_3>  
 <Asig\_3> -> <opArit> | "["<Elem\_V> "]"  
 <Elem\_V> -> <OpArit> <Elem\_V2>  
 <Elem\_V2> -> "," <Elem\_V> | epsilon  
 <opArit> -> <OA2> <SOA>  
 <SOA> -> "+"<OA2> <SOA> | "-"<OA2> <SOA> | epsilon  
 <OA2> -> <OA3> <SOA2>

<SOA2> -> "\*" <OA3><SOA2> | "/" <OA3><SOA2> | epsilon  
 <OA3> -> <Potencia> | "id"<arreglo> | "Creal" | "(" <opArit> ")" | "-"<OA3>  
 <arreglo> -> "[" <opArit> "]" | epsilon  
 <Potencia> -> "pot" "(" "<Num\_p> ")" | "root" "(" "<Num\_p> ")"  
 <Num\_p> -> <opArit> "," <opArit> // base, exponente  
 <Condi> -> "If" <valor\_B> "{"<Cuerpo>}" <Otro>  
 <Otro> -> "else" "{"<Cuerpo>}" | epsilon  
 <valor\_B> -> <OL2> <SOL>  
 <SOL> -> "!" <OL2><SOL> | epsilon  
 <OL2> -> <OL3><SOL2>  
 <SOL2> -> "&" <OL3><SOL2> | epsilon  
 <OL3> -> "!" <OL3> | <opArit> "Relacional" <opArit> | "{" <valor\_B> "}"  
 <Leer> -> "read" "(" "cad" "," "id" ")"  
 <Imprimir> -> "print" "(" <Mostrar> ")"  
 <Mostrar> -> <OpArit><SM> | "cad"<SM>  
 <SM> -> ","<SM2> | epsilon  
 <SM2> -> "cad"<SM> | <OpArit><SM>  
 <Ciclo> -> "while" <valor\_B> "{"<Cuerpo>}"

-Para <Lenguaje> -> "Program" <L\_2>  
 Primero ("Program" <L\_2>) = "Program"  
 -Para <L\_2> -> <Titulo> <L\_3>:  
 Primero (<Titulo> <L\_3>) =  
 Primero (<Titulo>) =  
 Primero ( "title" "cad" ";" ) = "title"  
 Primero (epsilon) =  
 Primero (<L\_3>) =  
 Primero ("def" <Definiciones> ";" "{"<Cuerpo>}") = def  
 Primero ("{"<Cuerpo>}") = {  
 -Para <L\_3> -> "def" <Definiciones> ";" "{"<Cuerpo>"}":  
 Primero ("def" <Definiciones> ";" "{"<Cuerpo>}") = def  
 -Para <L\_3> -> "{"<Cuerpo>}":  
 Primero ("{"<Cuerpo>}") = {

-Para <titulo> -> "title" "cad" ";":  
Primero ( "title" "cad" ";" ) = "title"

-Para <titulo> -> epsilon:  
Primero (epsilon) = epsilon  
Siguiete (<titulo>) = def, {  
Siguiete (<L\_2>) =  
Siguiete (<Lenguaje>) = \$

-Para <Definiciones> -> "id" <D\_2>:  
Primero ("id" <D\_2>) = id

-Para <D\_2> -> "," <Definiciones>:  
Primero ("," <Definiciones>) = ,

-Para <D\_2> -> "array" "[" <OpArit> "]" <D\_3>:  
Primero ("array" "[" <OpArit> "]" <D\_3>) = "array"

-Para <D\_2> -> epsilon  
Primero (epsilon) = epsilon  
Siguiete (D\_2) =  
Siguiete (<Definiciones>) = ;  
Siguiete (L\_2) =  
Siguiete (<Lenguaje>) = \$

-Para <D\_3> -> "," <Definiciones>:  
Primero ("," <Definiciones>) = ,

-Para <D\_3> -> epsilon:  
Primero (epsilon) = epsilon  
Siguiete (D\_3) = ;,\$  
Siguiete (D\_2) =  
Siguiete (<Definiciones>) = ;  
Siguiete (L\_2) =  
Siguiete (<Lenguaje>) = \$

-Para <Cuerpo> -> <Sent> <C2>:  
**Primero (<Sent> <C2>) = id, if, read, print, while**  
Primero (<Sent>) =  
Primero (<Asig>) = id  
Primero ("id" <Asig\_2>) = id  
Primero (<Condi>) =  
Primero ("if" <valor\_B> "{" <Cuerpo> "}" <Otro>) = if  
Primero (<Leer>) =  
Primero ("read" "(" "cad" " " "id" ")") = read  
Primero (<Imprimir>) =  
Primero ("print" "(" <Mostrar> ")") = print  
Primero (<Ciclo>) =  
Primero ("while" <valor\_B> "{" <Cuerpo> "}") = while

-Para <C2> -> ";" <Cuerpo>;  
Primero (";" <Cuerpo>) = ;

-Para <C2> -> epsilon;  
Primero (epsilon) = epsilon  
Siguiete (C2) = },\$  
Siguiete (<Cuerpo>) = }  
Siguiete (<Ciclo>) =

Siguiente (<Otro>) =  
 Siguiente (<Condi>) =  
 Siguiente (<L\_3>) =  
 Siguiente (<L\_2>) =  
 Siguiente (<Lenguaje>) = \$  
 -Para <Sent> -> <Asig>:  
 Primero (<Asig>) = id  
 Primero ("id"<Asig\_2>) = id  
 -Para <Sent> -> <Condi>:  
 Primero (<Condi>) =  
 Primero ("If" <valor\_B> "{"<Cuerpo>"}" <Otro>) = if  
 -Para <Sent> -> <Leer>:  
 Primero (<Leer>) =  
 Primero ("read" "(" "cad" "," "id" ")") = read  
 -Para <Sent> -> <Imprimir>:  
 Primero (<Imprimir>) =  
 Primero ("print" "(" <Mostrar> ")") = print  
 -Para <Sent> -> <Ciclo>:  
 Primero (<Ciclo>) =  
 Primero ("while" <valor\_B> "{" "<Cuerpo>" "}") = while  
 -Para <Asig> -> "id"<Asig\_2>  
 Primero ( "id"<Asig\_2>) = id  
 -Para <Asig\_2> -> "[" <opArit> "]" "=" <Asig\_3>  
 Primero ( "[" <opArit> "]" "=" <Asig\_3>) = [  
 -Para <Asig\_2> -> "=" <Asig\_3>  
 Primero ( "=" <Asig\_3>) = "  
 -Para <Asig\_3> -> <OpArit>:  
 Primero (<OpArit>) = pot,root,id,Creal,(,-  
 Primero (<OA2> <SOA>) =  
 Primero (<OA2>) =  
 Primero (<OA3> <SOA2>) =  
 Primero (<OA3>) =  
 Primero (<Potencia>) =  
 Primero ( "pot" "(" "<Num\_p>" ")" ) = pot  
 Primero ( "root" "(" "<Num\_p>" ")" ) = root  
 Primero ( "id"<arreglo>) = id  
 Primero ("Creal") = Creal  
 Primero ("(" <opArit> ")") = (  
 Primero ("-"<OA3>) = -  
 -Para <Asig\_3> -> "["<Elem\_V> "]" :  
 Primero ( "["<Elem\_V> "]" ) = [  
 -Para <Elem\_V> -> <OpArit> <Elem\_V2>:  
 Primero (<OpArit> <Elem\_V2>) = pot,root,id,Creal,(,-  
 Primero (<OpArit>) = pot,root,id,Creal,(,-  
 Primero (<OA2> <SOA>) =  
 Primero (<OA2>) =  
 Primero (<OA3> <SOA2>) =  
 Primero (<OA3>) =

Primero (<Potencia>) =  
 Primero ( "pot" "(" " <Num\_p>" ")" ) = pot  
 Primero ( "root" "(" " <Num\_p>" ")" ) = root  
 Primero ( "id"<arreglo>) = id  
 Primero ("Creal") = Creal  
 Primero ("(" <opArit> ")") = (  
 Primero ("-"<OA3>) = -  
 -Para <Elem\_V2> -> " , " <Elem\_V>:  
 Primero ( " , " <Elem\_V> ) = ,  
 -Para <Elem\_V2> -> epsilon:  
 Primero (epsilon) = epsilon  
 Siguiente (<Elem\_V2>) = ],,,\$  
 Siguiente (<Elem\_V>) = ]  
 Siguiente (<Asig\_3>) =  
 Siguiente (<Asig\_2>) =  
 Siguiente (<Asig>) =  
 Siguiente (<Sent>) = ;  
 Siguiente (<Cuerpo>) = }  
 Siguiente (<Ciclo>) =  
 Siguiente (<Otro>) =  
 Siguiente (<Condi>) =  
 Siguiente (<L\_3>) =  
 Siguiente (<L\_2>) =  
 Siguiente (<Lenguaje>) = \$  
 -Para <OpArit> -> <OA2> <SOA>:  
 Primero (<OA2> <SOA>) = pot, root, id, (, -  
 Primero (<OA2>) =  
 Primero (<OA3> <SOA2>) =  
 Primero (<OA3>) =  
 Primero (<Potencia>) =  
 Primero ( "pot" "(" " <Num\_p>" ")" ) = pot  
 Primero ( "root" "(" " <Num\_p>" ")" ) = root  
 Primero ( "id"<arreglo>) = id  
 Primero ("Creal") = Creal  
 Primero ("(" <opArit> ")") = (  
 Primero ("-"<OA3>) = -  
 -Para <SOA> -> "+"<OA2> <SOA>  
 Primero ( "+"<OA2> <SOA> ) = +  
 -Para <SOA> -> "-"<OA2> <SOA>  
 Primero ( "-"<OA2> <SOA> ) = -  
 -Para <SOA> -> epsilon:  
 Primero (epsilon) = epsilon  
 Siguiente (<SOA>) = ), , , ; , }, ], &, ], {, Relacional, \$  
 Siguiente (<OpArit>) = ), , , ; , }, ], Relacional  
 Siguiente (Valor\_V) = {  
 Siguiente (OL2) = |  
 Siguiente (OL3) = &  
 Siguiente (asig\_2) =

Siguiente (Asig) =  
 Siguiente (Sent) = ;  
 Siguiente (<Cuerpo>) = }  
 Siguiente (<Ciclo>) =  
 Siguiente (<Otro>) =  
 Siguiente (<Condi>) =  
 Siguiente (<L\_3>) =  
 Siguiente (<L\_2>) =  
 Siguiente (<Lenguaje>) = \$  
 -Para <OA2> -> <OA3> <SOA2>:  
 Primero (<OA3> <SOA2>) = pot, root, id, Creal, (, -  
 Primero (<OA3>) =  
 Primero (<Potencia>) =  
 Primero ( "pot" "(" " <Num\_p>" ")" ) = pot  
 Primero ( "root" "(" " <Num\_p>" ")" ) = root  
 Primero ( "id"<arreglo> ) = id  
 Primero ("Creal") = Creal  
 Primero ("(" <opArit> ")") = (  
 Primero ("-"<OA3>) = -  
 -Para <SOA2> -> "\*" <OA3><SOA2>  
 Primero ("\*" <OA3><SOA2>) = \*  
 -Para <SOA2> -> "/" <OA3><SOA2>  
 Primero ("/" <OA3><SOA2>) = /  
 -Para <SOA2> -> epsilon:  
 Primero (epsilon) = epsilon  
 Siguiente (SOA2) = +, -, ), ; , }, ], &, [ , {, Relacional, \$  
 Siguiente (OA2) = +, -, ), ; , }, ], &, [ , {, Relacional, \$  
 Siguiente (<SOA>) = ), ; , }, ], &, [ , {, Relacional, \$  
 Siguiente (<OpArit>) = ), ; , }, ], Relacional  
 Siguiente (Valor\_V) = {  
 Siguiente (OL2) = |  
 Siguiente (OL3) = &  
 Siguiente (asig\_2) =  
 Siguiente (Asig) =  
 Siguiente (Sent) = ;  
 Siguiente (<Cuerpo>) = }  
 Siguiente (<Ciclo>) =  
 Siguiente (<Otro>) =  
 Siguiente (<Condi>) =  
 Siguiente (<L\_3>) =  
 Siguiente (<L\_2>) =  
 Siguiente (<Lenguaje>) = \$  
 -Para <OA3> -> <Potencial>:  
 Primero (<Potencia>) = pot, root  
 Primero ( "pot" "(" " <Num\_p>" ")" ) = pot  
 Primero ( "root" "(" " <Num\_p>" ")" ) = root  
 -Para <OA3> -> "id"<arreglo>:  
 Primero ( "id"<arreglo> ) = id



-Para <OA3> -> "Creal":  
 Primero ("Creal") = Creal

-Para <OA3> -> "(" <opArit> ")":  
 Primero ("(" <opArit> ")") = (  
 -Para <OA3> -> "-"<OA3>:  
 Primero ("-"<OA3>) = -

-Para <arreglo> -> "[" <opArit> "]":  
 Primero ( "[" <opArit> "]" ) = [  
 -Para <arreglo> -> epsilon:  
 Primero (epsilon) = epsilon

Siguiente (<Arreglo>) = \*, /, +, -, ), ; , }, ], &, {, Relacional, \$

Siguiente (<OA3>) = \*, /, +, -, ), ; , }, ], &, {, Relacional, \$

Siguiente (SOA2) = +, -, ), ; , }, ], &, {, Relacional, \$

Siguiente (OA2) = +, -, ), ; , }, ], &, {, Relacional, \$

Siguiente (<SOA>) = ), ; , }, ], &, {, Relacional, \$

Siguiente (<OpArit>) = ), ; , }, ], Relacional

Siguiente (Valor\_V) = {

Siguiente (OL2) = |

Siguiente (OL3) = &

Siguiente (asig\_2) =

Siguiente (Asig) =

Siguiente (Sent) = ;

Siguiente (<Cuerpo>) = }

Siguiente (<Ciclo>) =

Siguiente (<Otro>) =

Siguiente (<Condi>) =

Siguiente (<L\_3>) =

Siguiente (<L\_2>) =

Siguiente (<Lenguaje>) = \$

-Para <Potencial> -> "pot" "(" "<Num\_p>" ")"

Primero ( "pot" "(" "<Num\_p>" ")" ) = pot

-Para <Potencial> -> "root" "(" "<Num\_p>" ")"

Primero ( "root" "(" "<Num\_p>" ")" ) = root

-Para <Num\_p> -> <opArit> "," <opArit>

Primero (<opArit> "," <opArit>) = pot, root, id, Creal, (, -

Primero (<OpArit>) = pot, root, id, Creal, (, -

Primero (<OA2> <SOA>) =

Primero (<OA2>) =

Primero (<OA3> <SOA2>) =

Primero (<OA3>) =

Primero (<Potencia>) =

Primero ( "pot" "(" "<Num\_p>" ")" ) = pot

Primero ( "root" "(" "<Num\_p>" ")" ) = root

Primero ( "id"<arreglo>) = id

Primero ("Creal") = Creal

Primero ("(" <opArit> ")") = (  
 Primero ("-"<OA3>) = -

-Para <Condi> -> "If" <valor\_B> "{"<Cuerpo>"}" <Otro>

Primero ("If" <valor\_B> "{"<Cuerpo>"}" <Otro>) = if

-Para <Otro> -> "else" "{"<Cuerpo>"}":

Primero ("else" "{"<Cuerpo>"}") = else

-Para <Otro> -> epsilon:

Primero (epsilon) = epsilon

Siguiente (<Otro>) = ; , }, \$

Siguiente (<Condi>) =

Siguiente (<Sent>) = ;

Siguiente (<Cuerpo>) = }

Siguiente (<L\_3>) =

Siguiente (<L\_2>) =

Siguiente (<Lenguaje>) = \$

-Para <valor\_B> -> <OL2> <SOL>:

Primero (<OL2> <SOL>) = !, pot, root, id, Creal, (, -, {

Primero (<OL2>) =

Primero (<OL3> <SOL2>) =

Primero (<OL3>) =

Primero ("!" <OL3>) = = !

Primero ( <opArit> "Relacional" <opArit>) =

Primero (<OpArit>) = pot, root, id, Creal, (, -

Primero (<OA2> <SOA>) =

Primero (<OA2>) =

Primero (<OA3> <SOA2>) =

Primero (<OA3>) =

Primero (<Potencia>) =

Primero ( "pot" "(" " <Num\_p> " ")" ) = pot

Primero ( "root" "(" " <Num\_p> " ")" ) = root

Primero ( "id" <arreglo>) = id

Primero ("Creal") = Creal

Primero ("(" <opArit> ")") = (

Primero ("-" <OA3>) = -

Primero ( "{" <valor\_B> "}" ) = {

-Para <SOL> -> "|" <OL2> <SOL>:

Primero ("|" <OL2> <SOL>) = |

-Para <SOL> -> epsilon:

Primero (epsilon) = epsilon

Siguiente (<SOL>) = {, }

Siguiente (<Valor\_B>) = {, }

-Para <OL2> -> <OL3> <SOL2>:

Primero (<OL3> <SOL2>) = !, pot, root, id, Creal, (, -, {

Primero (<OL3>) =

Primero ("!" <OL3>) = = !

Primero ( <opArit> "Relacional" <opArit>) =

Primero (<OpArit>) = pot, root, id, Creal, (, -

Primero (<OA2> <SOA>) =

Primero (<OA2>) =

Primero (<OA3> <SOA2>) =

Primero (<OA3>) =

Primero (<Potencia>) =  
 Primero ( "pot" "(" " <Num\_p>" ")" ) = pot  
 Primero ( "root" "(" " <Num\_p>" ")" ) = root  
 Primero ( "id"<arreglo>) = id  
 Primero ("Creal") = Creal  
 Primero ("(" <opArit> ")") = (  
 Primero ("-"<OA3>) = -  
 Primero ( "{" <valor\_B> "}" ) = {  
 -Para <SOL2> -> "&" <OL3><SOL2>:  
 Primero ("&" <OL3><SOL2>) = &  
 -Para <SOL> -> epsilon:  
 Primero (epsilon) = epsilon  
 Siguiente (SOL2) =  
 Siguiente (OL2) = |,{,}  
 Siguiente (<SOL>) = {,}  
 Siguiente (<Valor\_B>) = {,}  
 -Para <OL3> -> "!" <OL3>  
 Primero ("!" <OL3>) = !=  
 -Para <OL3> -> <opArit> "Relacional" <opArit>  
 Primero ( <opArit> "Relacional" <opArit>) = pot,root,id,Creal,(,-  
 Primero (<OpArit>) = pot,root,id,Creal,(,-  
 Primero (<OA2> <SOA>) =  
 Primero (<OA2>) =  
 Primero (<OA3> <SOA2>) =  
 Primero (<OA3>) =  
 Primero (<Potencia>) =  
 Primero ( "pot" "(" " <Num\_p>" ")" ) = pot  
 Primero ( "root" "(" " <Num\_p>" ")" ) = root  
 Primero ( "id"<arreglo>) = id  
 Primero ("Creal") = Creal  
 Primero ("(" <opArit> ")") = (  
 Primero ("-"<OA3>) = -  
 -Para <OL3> -> "{" <valor\_B> "}"  
 Primero ( "{" <valor\_B> "}" ) = {  
 -Para <Leer> -> "read" "(" "cad" " , " "id" ")"  
 Primero ( "read" "(" "cad" " , " "id" ")" ) = read  
 -Para <Imprimir> -> "print" "(" <Mostrar> ")":  
 Primero ("print" "(" <Mostrar> ")") = print  
 -Para <Mostrar> -> <OpArit><SM>:  
 Primero (<OpArit><SM>) = pot,root,id,Creal,(,-  
 Primero (<OpArit>) = pot,root,id,Creal,(,-  
 Primero (<OA2> <SOA>) =  
 Primero (<OA2>) =  
 Primero (<OA3> <SOA2>) =  
 Primero (<OA3>) =  
 Primero (<Potencia>) =  
 Primero ( "pot" "(" " <Num\_p>" ")" ) = pot  
 Primero ( "root" "(" " <Num\_p>" ")" ) = root

Primero ( "id"<arreglo>) = id  
 Primero ("Creal") = Creal  
 Primero ("(" <opArit> ")") = (  
 Primero ("-"<OA3>) = -  
 -Para <Mostrar> -> "cad"<SM>  
 Primero ("cad"<SM>) = cad  
 -Para <SM> -> ","<SM2>:  
 Primero (","<SM2>) = ,  
 -Para <SM> -> epsilon:  
 Primero (epsilon) = epsilon  
 Siguiente (<SM>) = )  
 Siguiente (<Mostrar>) = )  
 -Para <SM2> -> "cad"<SM>:  
 Primero ("cad"<SM>) = cad  
 -Para <SM2> -> <OpArit><SM> :  
 Primero (<OpArit><SM>) = pot,root,id,Creal,(,-  
 Primero (<OpArit>) = pot,root,id,Creal,(,-  
 Primero (<OA2> <SOA>) =  
 Primero (<OA2>) =  
 Primero (<OA3> <SOA2>) =  
 Primero (<OA3>) =  
 Primero (<Potencia>) =  
 Primero ( "pot" "(" " "<Num\_p> " " ) ) = pot  
 Primero ( "root" "(" " "<Num\_p> " " ) ) = root  
 Primero ( "id"<arreglo>) = id  
 Primero ("Creal") = Creal  
 Primero ("(" <opArit> ")") = (  
 Primero ("-"<OA3>) = -  
 -Para <Ciclo> -> "while" <valor\_B> "{" "<Cuerpo>" "}"  
 Primero ("while" <valor\_B> "{" "<Cuerpo>" "}") = while

Terminales = {id, Program, def, title, ;, {, }, cad, ,, array, [, ], =, +, -, \*, /, Creal, pot, root, if, else, (, ), |, &, !, read, print, while}

VLenguaje, VL\_2, VL\_3, VTitulo, VDefiniciones, VD\_2, VD\_, VCuerpo, VC2, VSent, VAsig, VAsig\_2, VAsig\_3, VElem\_V, VElem\_V2, VopArit, VSOA, VOA2, VSOA2, VOA3, Varreglo, VPotencia, VNum\_p, VCondi, VOtto, Vvalor\_B, VSOL, VOL2, VSOL2, VOL3, VLeer, VImprimir, VMostrar, VSM, VSM2, VCiclo

