

2ª Guía Compiladores

Nombre: Martínez Coronel Brayan Yosafat

Grupo: 3CM7

Fecha: 4/1/21

A partir de hoc4 se usan dos etapas en hoc. ¿Cuáles son y que hacen ?

1. Generación de código: Genera el código a ser ejecutado.
2. Ejecución de código: Ejecuta el código generado.

Escriba 3 cosas importantes que se almacenan usualmente en un marco (o registro de activación) de función.

1. Variables .
2. Parámetros.
3. Nombre de la función.

Falso o Verdadero (F/V)

- 1.-En lenguaje C los parámetros formales no tienen nombre_____ (F)
- 2.-En lenguaje C las variables locales (no estáticas) se crean cuando se entra a una función y se destruyen cuando se sale de la función (V)
- 3.-En hoc los parámetros formales no tienen nombre_____ (V)
- 4.-No es posible definir funciones recursivas en hoc6_____ (F)
- 5.-En hoc no hay variables locales_____ (V)
- 6.-Es imposible que la pila de hoc se desborde (Stack Overflow) (F)
- 7.-En hoc6 cuando una función termina su ejecución se saca su marco de la pila de llamadas (V)
- 8.-En hoc6 los parámetros reales son listas de expresiones (V)

9.-En hoc6 el código que ejecuta la máquina virtual de pila está en prefijo (considere como se ejecuta una operación de suma) (F)

10.-Los valores de los atributos sintetizados se calculan a partir de los valores de atributos de su nodo padre o sus nodos hermanos. (F)

11.-En hoc4 la variable pc se usa en la etapa de ejecución (V)

12.-En hoc4 la variable progp se usa en la etapa de generación de código (V)

13.-La variable progp indica la posición de la RAM donde está la sig. instrucción a ejecutar (F)

14.-La variable pc indica cual es la sig. posición de la RAM donde se almacenara una instrucción (F)

1.-Un _____ es $[A \rightarrow \alpha \cdot \beta, a]$ donde $A \rightarrow \alpha\beta$ es una producción y a es un terminal o \$.

a) _____ b) prefijo viable c) elemento LR (1) d) elemento LR (0) (C)
mango

2.-Es una producción de G con un punto en cierta posición del lado derecho.

a) _____ b) prefijo viable c) elemento LR (1) d) elemento LR (0) (D)
mango

3.-Son prefijos de las formas de frase derecha que pueden aparecer en la pila

a) _____ b) elemento LR (0) c) prefijo viable d) elemento LR (1) (C)
mango

4.-Un _____ de una forma de frase derecha g es una producción $S \rightarrow \square$ y una posición de g donde la cadena \cdot podría encontrarse y sustituirse por A para producir la forma de frase derecha previa en una derivación por la derecha de g.

a) prefijo viable	b) mango	c) elemento LR (0)	d) elemento LR(1) (B)
-------------------	----------	--------------------	-------------------------

1-Ejecutar la función (poner el contador de programa igual a la dirección de su primera instrucción y ejecutar la instrucción a la que apunta el contador de programa) y meter el valor de retorno de la función en la pila.

2-Meter los parámetros en la pila y meter el marco de la función en la pila de llamadas.

3-Poner el contador de programa igual a la dirección de retorno y ejecutar la instrucción a la que apunta el contador de programa.

4-Sacar parámetros de la pila y sacar marco de la pila de llamadas.

5.-De acuerdo al mecanismo de llamada a función cuál es el orden correcto?

- a) 1, 2, 3, 4 b) 1, 3, 4, 2 c) 2, 1, 4, 3 d) 4, 3, 2, 1 (C)

Problema 1.-Considere la siguiente gramática :

1) $S \rightarrow X$	2) $X \rightarrow a X c$	3) $X \rightarrow X X$	4) $X \rightarrow b$
----------------------	--------------------------	------------------------	----------------------

Calcule

$\text{cerradura}(\{X \rightarrow X \cdot X\})$, $\text{cerradura}(\{X \rightarrow X X \cdot\})$ e $\text{ir}_a(\{X \rightarrow a \cdot X c\}, X)$

-Para el Análisis LR las gramáticas se muestran con sus producciones numeradas

Para cada gramática:

-Calcule los conjuntos PRIMERO y SIGUIENTE

-Construya la tabla Análisis Sintáctico Predictivo no Recursivo (LL(1))

-Construya la colección de conjuntos de elementos LR (0)

-Construya la tabla SLR

Primero (S) = { 'b' , 'a' }

Siguiente (S) = { '\$' , 'a' , 'b' }

Primero (X) = { 'a' , 'b' }

Siguiente (X) = { 'c' , '\$' }

Cerradura ($\{X \rightarrow X \cdot X\}$)

$X \rightarrow X . X$

$X \rightarrow . a X c$

$X \rightarrow . b$

Cerradura ($\{X \rightarrow X X .\}$)

$X \rightarrow XX.$

$lr_a(\{X \rightarrow a . X c\}, X)$

$X \rightarrow aX.c$

Problema 2

1) $A \rightarrow xA$	2) $A \rightarrow yA$	3) $A \rightarrow y$
-----------------------	-----------------------	----------------------

-Explicar porque esta gramatica no es LL(1).

$l1=lr_a(l0, x)$, $l2=lr_a(l0, y)$, $l3=lr_a(l0, A)$, $l4=lr_a(l1, A)$, $l5=lr_a(l2, A)$

No es gramática LL(1) debido a que en nuestra tabla LL(1), tenemos que:

	y	x
\$		
A	$A \rightarrow y A$ $A \rightarrow y$	$A \rightarrow x A$

Tenemos un conflicto en la parte marcada de rojo

Primero (A) = {x, y}

Siguiente (A) = {\$}

Elementos LR(0)

$l0:$

$A' \rightarrow .A$

$A \rightarrow .xA$

$A \rightarrow .yA$

$A \rightarrow .y$

I1:

$A \rightarrow .0.A$

$A \rightarrow .xA$

$A \rightarrow .yA$

$A \rightarrow .y$

I2:

$A \rightarrow .LA$

$A \rightarrow .xA$

$A \rightarrow .yA$

$A \rightarrow .y$

I3:

$A' \rightarrow A$

I4:

$A \rightarrow .xA$

$A \rightarrow .yA$

I5:

$A \rightarrow bA.$

Problema 3

1) $S \rightarrow a$	2) $S \rightarrow (S R$	3) $R \rightarrow , S R$	4) $R \rightarrow)$
----------------------	--------------------------	--------------------------	----------------------

$I1 = ir_a(I0, a)$, $I2 = ir_a(I0, ()$, $I3 = ir_a(I0, S)$, $I4 = ir_a(I2, S)$, $I5 = ir_a(I4, ,)$,

$I6 = ir_a(I4,)$,

$I7 = ir_a(I4, R)$, $I8 = ir_a(I5, S)$, $I9 = ir_a(I8, R)$

Use ambos análisis para analizar las siguientes cadenas:

(a)	(a , a)	(a , a , a)	(a , a , a , a)
---------	-------------	-----------------	---------------------

	a	(,)	\$
S	S -> a	S -> (SR			
R			R -> ,SR	R ->)	

Primero (S) = {a, (}

Siguiente (S) = {\$, c,)}

Primero (R) = {c,)}

Siguiente (R) = {c,)}

Elementos LR(0)

I0 = S' -> .S I1 = R -> .,SR I2 = S' -> S.

S -> .a

R -> .)

S -> .(SR

I3 = S -> a.

I4 = S -> (.SR

I5 = R -> .,SR

S -> .a

S -> .a

S -> .(SR

S -> .(SR

I6 = R ->).

I7 = S -> (S.R

I8 = R -> .S.R

R -> .,SR

R -> .,SR

R -> .)

R -> .)

I9 = S -> (SR.

I10 = R -> ,SR.

	Acción					ir_a	
Estado	a	(	,	)	\$	S	R
0	d3	d4					
1			d5	d6			
2					ok		
3			r1	r1	r1		

4	d3	d4				7	
5	d3	d4				8	
6	r4				r4		
7			d5	d6			9
8			d5	d6			10
9			r2	r2	r2		
10	r3				r3		

(a)

Pila	Entrada	Salida	Pila	Entrada	Acción
\$S	(a)\$	S -> (SR	0	(a)\$	d4
\$RS(	(a)\$		0(4	a)\$	d3
\$RS	a)\$	S -> a	0(4a3	)\$	r1
\$R(	a)\$		0(457	)\$	d6
\$R	)\$	R ->)	0(457)6	\$	r4
\$)	)\$		0(457R9	\$	r2
\$	\$		0S2	\$	ok

(a, a)

Pila	Entrada	Salida	Pila	Entrada	Acción
\$S	(a, a)\$	S -> (SR	0	(a, a)\$	d4
\$RS(	(a, a)\$		0(4	a, a)\$	d3
\$RS	a, a)\$	S -> a	0(4a3	, a)\$	r1
\$Ra	a, a)\$		0(457	, a)\$	d5
\$R	, a)\$	R -> ,SR	0(457,5	a)\$	d3
\$RS,	, a)\$		0(457,5a3	)\$	r1
\$RS	a)\$	S -> a	0(457,558	)\$	d6
\$Ra	a)\$		0(457,558)6	\$	r4
\$R	)\$	R ->)	0(457,55R10	\$	r3
\$)	)\$		0(457R9	\$	r2
\$	\$		0S2	\$	ok

(a, a, a)

Pila	Entrada	Salida	Pila	Entrada	Acción
\$S	(a, a, a)\$	S -> (SR	0	(a, a, a)\$	d4
\$RS(	(a, a, a)\$		0(4	a, a, a)\$	d3
\$RS	a, a, a)\$	S -> a	0(4a3	, a, a)\$	r1
\$Ra	a, a, a)\$		0(457	, a, a)\$	d5
\$R	, a, a)\$	R -> ,SR	0(457,5	a, a)\$	d3
\$RS,	, a, a)\$		0(457,5a3	, a)\$	r1
\$RS	a, a)\$	S -> a	0(457,558	, a)\$	d5
\$Ra	a, a)\$		0(457,558,5	a)\$	d3
\$R	, a)\$	R -> ,SR	0(457,558,5a3	)\$	r1
\$RS,	, a)\$		0(457,558,558	)\$	d6
\$RS	a)\$	S -> a	0(457,558,558)6	\$	r4
\$Ra	a)\$		0(457,588,588R10	\$	r3
\$R	)\$	R ->)	0(457,588,R10	\$	r3
\$)	)\$		0(457R9	\$	r2
\$	\$		0S2	\$	ok

(a, a, a, a)

Pila	Entrada	Salida	Pila	Entrada	Acción
\$S	(a, a, a, a)\$	S -> (SR	0	(a, a, a, a)\$	d4
\$RS(	(a, a, a, a)\$		0(4	a, a, a, a)\$	d3
\$RS	a, a, a, a)\$	S -> a	0(4a3	a, a, a, a)\$	r1
\$Ra	a, a, a, a)\$		0(457	, a, a, a, a)\$	d5
\$R	, a, a, a, a)\$	R -> ,SR	0(457,5	a, a, a, a)\$	d3
\$RS,	, a, a, a, a)\$		0(457,5a3	, a, a, a, a)\$	r1
\$RS	a, a, a, a)\$	S -> a	0(457,558	, a, a, a, a)\$	d5
\$Ra	a, a, a, a)\$		0(457,558,5	a, a, a, a)\$	d3
\$R	, a, a, a, a)\$	R -> ,SR	0(457,558,5a3	, a, a, a, a)\$	r1
\$RS,	, a, a, a, a)\$		0(457,558,558	, a, a, a, a)\$	d5
\$RS	a, a, a, a)\$	S -> a	0(457,558,558,5	a, a, a, a)\$	d3
\$Ra	a, a, a, a)\$		0(457,588,588,5a3	)\$	r1

\$R	, a)\$	R -> ,SR	0(457,588,588,588	)\$	d6
\$RS,	, a)\$		0(457,588,588,588)6	\$	r4
\$RS	a)\$	S -> a	0(457,588,588,588R10	\$	r3
\$Ra	a)\$		0(457,588,588R10	\$	r3
\$R	)\$	R ->)	0(457,588R10	\$	r3
\$)	)\$		0(457R9	\$	r2
\$	\$		0S2	\$	ok

Análisis LR Para cada gramática:

- Calcule los conjuntos PRIMERO y SIGUIENTE
- Construya la colección de conjuntos de elementos LR (0)
- Construya la tabla SLR
- Use la tabla de análisis SLR para analizar la(s) cadena(s) propuesta(s)

Problema 4

1) $S \rightarrow A$	2) $A \rightarrow \epsilon$	3) $A \rightarrow bbA$
----------------------	-----------------------------	------------------------

$I_1 = \text{ir_a}(I_0, b)$, $I_2 = \text{ir_a}(I_0, S)$, $I_3 = \text{ir_a}(I_0, A)$, $I_4 = \text{ir_a}(I_1, b)$, $I_5 = \text{ir_a}(I_4, A)$

Use ambos análisis para analizar la siguiente cadena : bbbb

$\text{Prim}(A) = \{ \epsilon \}$

$\text{Sig}(A) = \{ \$, b \}$

$\text{Prim}(S) = \{ \epsilon \}$

$\text{Sig}(S) = \{ b \}$

Elementos LR(0)

I_0

$S' \rightarrow .S$

$S \rightarrow .A$

$A \rightarrow .\epsilon$

$A \rightarrow .Abb$

l_1
 $S' \rightarrow S.$

l_2
 $S' \rightarrow A.$

l_3
 $A \rightarrow \epsilon.$

l_4
 $A \rightarrow A.bb$

l_5
 $A \rightarrow Ab.b$

l_6
 $A \rightarrow Abb.$

Estado	Accion		lr_a	
	b		S	A
l_0		\$	1	2
l_1		Aceptado		
l_2	r1	r1		
l_3	r2	r2		
l_4	d5			
l_5	d6			
l_6	r3	r3		

bbbb

Pila	Cadena	Acción
------	--------	--------

0	bbbb\$	d5
0b5	bbb\$	d6
0b5b6	bb\$	r1
0d1A1	bb\$	d6
0d1A1b6	b\$	r2
0d1A1A2	b\$	r2
0d1A1	\$	r1
0d1A1	\$	r1
0	\$	aceptado

Problema 5

1) $A \rightarrow A c$	2) $A \rightarrow d$
------------------------	----------------------

$I_1 = \text{ir}_a(I_0, d)$, $I_2 = \text{ir}_a(I_0, A)$, $I_3 = \text{ir}_a(I_2, a)$

cadenas	d	dc	dcc	dccc
---------	---	----	-----	------

$\text{Prim}(A) = \{ d \}$

$\text{Sig}(A) = \{ \$, c \}$

Elementos LR(0)

I_0

$A' \rightarrow .Ac$

$A \rightarrow .d$

I_1

$A \rightarrow d.$

I_2

$A' \rightarrow A.c$

I_3

$A' \rightarrow Ac.$

Estado	Accion			lr_a
	c	d	\$	A
0		d1		2
1	r2			
2	d3		aceptado	0
3	r1	r1	r1	

d

Pila	Cadena	Acción
0	d\$	d1
0d1	\$	r1
0		aceptado

dc

Pila	Cadena	Acción
0	dc\$	d1
0d1	c\$	r1
0d1c3	\$	r1
0	\$	aceptado

dcc

Pila	Cadena	Acción
0	dcc\$	d1
0d1	cc\$	d3
0d1c3	c\$	r2
0d1A3	c\$	r2
0d1	\$	r1
0	\$	aceptado

dccc

Pila	Cadena	Acción
0	dccc\$	d1
0d1	ccc\$	d3
0d1c3	cc\$	r2
0d1A3	cc\$	d3
0d1A3c3	c\$	r2
0d1A3A3	c\$	r2
0d1A3	\$	r1
0d1A3	\$	r1
0	\$	aceptado

Problema 5.1

1) $S \rightarrow S a$	2) $S \rightarrow b$
------------------------	----------------------

$l1=ir_a(l0, b)$, $l2=ir_a(l0, S)$, $l3=ir_a(l2, a)$

cadenas	b	ba	baa	baaa
---------	---	----	-----	------

$Prim(A) = \{ b \}$

$Sig(A) = \{ \$, a \}$

Elementos LR(0)

l_0

$A' \rightarrow .Aa$

$A \rightarrow .b$

l_1

$A \rightarrow b.$

b

Pila	Cadena	Acción
0	b\$	d1
0b1	\$	r1
0		aceptado

l_2

$A' \rightarrow A.a$

l_3

$A' \rightarrow A$

Estado	Accion			lr_a
	a	b	\$	A
0		d1		2
1	r2			
2	d3		aceptado	0
3	r1	r1	r1	

ba

Pila	Cadena	Acción
0	ba\$	d1
0b1	a\$	r1
0b1	\$	r1
0	\$	aceptado

baa

Pila	Cadena	Acción
0	baa\$	d1
0b1	aa\$	d3
0b1a3	a\$	r2
0b1S3	a\$	r2
0b1	\$	r1
0	\$	aceptado

baaa

Pila	Cadena	Acción
0	baaa\$	d1
0b1	aaa\$	d3
0b1c3	aa\$	r2
0b1S3	aa\$	d3
0b1S3a3	a\$	r2
0b1S3S3	a\$	r2
0b1S3	\$	r1
0b1S3	\$	r1
0	\$	aceptado

}

Problema 6

1) $S \rightarrow AA$	2) $A \rightarrow a A$	3) $A \rightarrow b$
-----------------------	------------------------	----------------------

$I1 = \text{ir_a}(I0, a)$, $I2 = \text{ir_a}(I0, b)$, $I3 = \text{ir_a}(I0, S)$, $I4 = \text{ir_a}(I0, A)$, $I5 = \text{ir_a}(I1, A)$,
 $I6 = \text{ir_a}(I4, A)$

cadenas: abab y baab

$\text{Prim}(S) = \{ a, b \}$

$\text{Sig}(S) = \{ \$ \}$

$\text{Prim}(A) = \{ a, b \}$

$\text{Sig}(A) = \{ a, b \}$

Elementos LR(0)

$I1 = S' \rightarrow S$

$I2 = S \rightarrow A.A$

$I3 = A \rightarrow a.A$

$S \rightarrow .Ca$

$A \rightarrow .aA$

$S \rightarrow .b$

$A \rightarrow .b$

$I4 = A \rightarrow b$

$I5 = S \rightarrow AA.$

$I6 = A \rightarrow aA.$

Estado		Acción		ir_a	
	a	b	\$	A	S
0	d3	d4		2	1
1			ok		
2	d3	d4		5	
3	d3	d4		6	
4		r3	r3		
5			r1		
6			r2		

abab

Pila	Cadena	Acción
0	abab\$	d3
0a1	bab\$	r3

0a4b3	ab\$	d3
0a4b3a3	ab\$	d3
0a4b3a3	b\$	r2
0a4	\$	r1
0	\$	ok

baab

Pila	Cadena	Acción
0	baab\$	d4
0b1	aab\$	r3
0b4a3	ab\$	d3
0b4a3a3	b\$	r2
0b4	\$	r1
0	\$	ok

Problema 7

1) $S \rightarrow BB$	2) $B \rightarrow b B$	3) $B \rightarrow c$
-----------------------	------------------------	----------------------

$I1 = ir_a(I0, b)$, $I2 = ir_a(I0, c)$, $I3 = ir_a(I0, S)$, $I4 = ir_a(I0, B)$, $I5 = ir_a(I1, B)$,
 $I6 = ir_a(I4, B)$

cadenas: bcbc y cbbc

$Prim(S) = \{ b, c \}$

$Sig(S) = \{ \$ \}$

$Prim(B) = \{ b, c \}$

$Sig(B) = \{ b, c \}$

Elementos LR(0)

$I1 = S' \rightarrow S$

$I2 = S \rightarrow B.B$

$I3 = A \rightarrow b.B$

$S \rightarrow .Db$

$A \rightarrow .bB$

$S \rightarrow .c$ $A \rightarrow .c$
 $I_4 = A \rightarrow c$ $I_5 = S \rightarrow BB.$ $I_6 = A \rightarrow bB.$

Estado		Acción		ir_a	
	b	c	\$	A	S
0	d3	d4		2	1
1			ok		
2	d3	d4		5	
3	d3	d4		6	
4		r3	r3		
5			r1		
6			r2		

bcbc

Pila	Cadena	Acción
0	bcbc\$	d3
0b1	cbc\$	r3
0b4c3	bc\$	d3
0b4c3b3	c\$	r2
0b4	\$	r1
0	\$	ok

cbbc

Pila	Cadena	Acción
0	cbbc\$	d4
0c1	bbc\$	r3
0c4b3	bc\$	d3
0c4b3b3	c\$	r2
0c4	\$	r1
0	\$	ok

Problema 8

1) $A \rightarrow (A)$	2) $A \rightarrow a$
--------------------------	----------------------

$I_1 = \text{ir_a}(I_0, () , I_2 = \text{ir_a}(I_0, a) , I_3 = \text{ir_a}(I_0, A) , I_4 = \text{ir_a}(I_1, A) , I_5 = \text{ir_a}(I_4,))$

cadenas	(a)	((a))	(((a)))	((((a))))
---------	-------	---------	------------	--------------

a) $\text{PRIM}(S) = \{ (, e \} \text{SIG}(E) = \{) , \$ \}$ I_0

$S \rightarrow (A)$

$S \rightarrow \cdot a$

Elemento LR(0)

I_1

$A \rightarrow (\cdot A)$

$A \rightarrow \cdot (A)$

$A \rightarrow \cdot a$

I_2

$A \rightarrow a \cdot$ "reducir 2"

I_3

$A \rightarrow A \cdot$ "cadena aceptada"

I_4

$A \rightarrow (A \cdot)$

I_5

$A \rightarrow (A) \cdot$ "reducir 1"

	(	)	a	\$	S
0	D1		D2		3
1	D1		D2		4
2		R2		R2	
3				Aceptar	
4		D5			
5		R1		R1	

(a)

Pila	Entrada	Acción
0	(a)\$	D1
0(1	e)\$	D2
0(1a2	)\$	R2
0(1S4	)\$	D5
0(1S4)5	\$	R1
0S3	\$	ACEPTAR

((a))

Pila	Entrada	Acción
0	((a))\$	D1
0(1	(a))\$	D1
0(1(1	a))\$	D2
0(1(1a2	))\$	R2
0(1(1S4	))\$	D5
0(1(1S4)5	)\$	R1
0(1(1S4)a2	)\$	R2
0(1(1S4)S4	)\$	D5
0(1(1S4)S4)5	\$	R1
0S3	\$	ACEPTAR

((aN))

Pila	Entrada	Acción
0	((a)))\$	D1
0(1	((a)))\$	D1
0(1(1	(a)))\$	D1
0(1(1(1	a)))\$	D2
0(1(1(1a2	)))\$	R2
0(1(1(1S4	)))\$	D5
0(1(1(1S4)5	))\$	R1
0(1(1(1S4)a2	))\$	R2
0(1(1(1S4)S4	))\$	D5
0(1(1(1S4)S4)5	)\$	R1
0(1(1(1S4)S4)a2	)\$	R2
0(1(1(1S4)S4)S4	)\$	D5
0(1(1(1S4)S4)S4)5	\$	R1
0S3	\$	ACEPTAR

((((a))))

Pila	Entrada	Acción
0	((((a))))\$	D1
0(1	((((a))))\$	D1
0(1(1	((a))))\$	D1
0(1(1(1	(a))))\$	D1
0(1(1(1(1	a))))\$	D2
0(1(1(1(1a2	))))\$	R2
0(1(1(1(1S4	))))\$	D5
0(1(1(1(1S4)5	)))\$	R1
0(1(1(1(1S4)a2	)))\$	R2
0(1(1(1(1S4)S4	)))\$	D5
0(1(1(1(1S4)S4)5	))\$	R1
0(1(1(1(1S4)S4)a2	))\$	R2
0(1(1(1(1S4)S4)S4	))\$	D5

0(1(1(1(1S4)S4)S4)5	)\$	R1
0(1(1(1(1S4)S4)S4)a2	)\$	R2
0(1(1(1(1S4)S4)S4)S4	)\$	D5
0(1(1(1(1S4)S4)S4)S4)5	\$	R1
0S3	\$	ACEPTAR

Problema 9

1) $S \rightarrow (S)$	2) $S \rightarrow e$
--------------------------	----------------------

$I1 = ir_a(I0, () , I2 = ir_a(I0, e) , I3 = ir_a(I0, S) , I4 = ir_a(I1, S) , I5 = ir_a(I4,))$

cadena	(e)	((e))	(((e)))	((((e))))
--------	-------	---------	------------	----------------

a) PRIM (S) = { (, e } SIG(E) = {) , \$ } I0

$S \rightarrow (S)$

$S \rightarrow \cdot e$

$I1 \quad ir_a(I0, ()$

$S \rightarrow (\cdot S)$

$S \rightarrow \cdot (S) S \rightarrow \cdot e$

$I2 \quad ir_a(I0, e)$

$S \rightarrow e \cdot$ "reducir 2"

$I3 \quad ir_a(I0, S)$

$S' \rightarrow S \cdot$ "cadena aceptada"

$I4 \quad ir_a(I1, S)$

$S \rightarrow (S \cdot)$

$I5 \quad ir_a(I4,))$

$S \rightarrow (S) \cdot$ "reducir 1"

	(	)	e	\$	S
0	D1		D2		3
1	D1		D2		4
2		R2		R2	
3				Aceptar	
4		D5			
5		R1		R1	

(e)

Pila	Entrada	Acción
0	(e)\$	D1
0(1	e)\$	D2
0(1e2	)\$	R2
0(1S4	)\$	D5
0(1S4)5	\$	R1
0S3	\$	ACEPTAR

((e))

Pila	Entrada	Acción
0	((e))\$	D1
0(1	(e))\$	D1
0(1(1	e))\$	D2
0(1(1e2	))\$	R2
0(1(1S4	))\$	D5
0(1(1S4)5	)\$	R1
0(1(1S4)e2	)\$	R2
0(1(1S4)S4	)\$	D5
0(1(1S4)S4)5	\$	R1

0S3	\$	ACEPTAR
-----	----	---------

((e))

Pila	Entrada	Acción
0	((e))\$	D1
0(1	((e))\$	D1
0(1(1	(e))\$	D1
0(1(1(1	e))\$	D2
0(1(1(1e2	)))\$	R2
0(1(1(1S4	)))\$	D5
0(1(1(1S4)5	))\$	R1
0(1(1(1S4)e2	))\$	R2
0(1(1(1S4)S4	))\$	D5
0(1(1(1S4)S4)5	)\$	R1
0(1(1(1S4)S4)e2	)\$	R2
0(1(1(1S4)S4)S4	)\$	D5
0(1(1(1S4)S4)S4)5	\$	R1
0S3	\$	ACEPTAR

((((e))))

Pila	Entrada	Acción
0	((((e))))\$	D1
0(1	((((e))))\$	D1
0(1(1	((e))))\$	D1
0(1(1(1	(e))))\$	D1
0(1(1(1(1	e))))\$	D2
0(1(1(1(1e2	))))\$	R2
0(1(1(1(1S4	))))\$	D5
0(1(1(1(1S4)5	)))\$	R1
0(1(1(1(1S4)e2	)))\$	R2
0(1(1(1(1S4)S4	)))\$	D5
0(1(1(1(1S4)S4)5	))\$	R1

0(1(1(1S4)S4)e2	))\$	R2
0(1(1(1(1S4)S4)S4	))\$	D5
0(1(1(1(1S4)S4)S4)5	)\$	R1
0(1(1(1(1S4)S4)S4)e2	)\$	R2
0(1(1(1(1S4)S4)S4)S4	)\$	D5
0(1(1(1(1S4)S4)S4)S4)5	\$	R1
0S3	\$	ACEPTAR

Problema 10

1) $E \rightarrow n$	2) $E \rightarrow (E , E)$	Donde n es un entero
----------------------	------------------------------	----------------------

$I1 = ir_a(I0, () , I2 = ir_a(I0, n) , I3 = ir_a(I0, E) , I4 = ir_a(I1, E) , I5 = ir_a(I4, ,) ,$
 $I6 = ir_a(I5, E) , I7 = ir_a(I6,))$

cadena ((21 , 18) , 17)

a) $PRIM(E) = \{ n, \}$ $SIG(E) = \{ \$, , , ' , ' \}$

	N	(,)	\$
E	$E \rightarrow n$	$E \rightarrow (E , E)$		$A \rightarrow d$	

c)

Elementos LR(0)

$I0$

$E \rightarrow \cdot n$

$E \rightarrow \cdot (E , E)$

$I1 \quad ir_a(I0, ()$

$E \rightarrow (E \cdot , E)$

$E \rightarrow \cdot n$

$E \rightarrow \cdot (E , E)$

I2 ir_a(I0,n)
 $E \rightarrow n \cdot$ "reducir 1"

I3 ir_a(I0, E)
 $S' \rightarrow E \cdot$ "cadena aceptada"

I4 ir_a(I1, E)
 $E \rightarrow (E \cdot , E)$

I5 ir_a(I4, ,)
 $E \rightarrow (E , \cdot E)$
 $E \rightarrow \cdot n$
 $E \rightarrow \cdot (E , E)$

I6 ir_a(I5, E)
 $E \rightarrow (E , E \cdot)$

I7 ir_a (I6 , ,)
 $E \rightarrow (E , E) \cdot$ "reducir 2"

	(	)	\$	,	n	E
0	D1				D2	3
1	D1				D2	4
2		R1	R1	R1		
3			ACEPTAR			
4				D5		
5	D1				D2	6
6		D7				
7		R2	R2	R2		

((21 , 18) , 17)

Pila	Entrada	Acción
------	---------	--------

0	((21,18),17)\$	D1
0(1	(21,18),17)\$	D1
0(1(1	21,18),17)\$	D2
0(1(1n2	,18),17)\$	R1
0(1(1E4	,18),17)\$	D3
0(1(1E4,5	18),17)\$	D2
0(1(1E4,5n2	),17)\$	R1
0(1(1E4,5E6	),17)\$	D7
0(1(1E4,5E6,7	,17)\$	R2
0(1(1E4	,17)\$	D3
0(1E4,5	17)\$	D2
0(1E4,5n2	)\$	R1
0(1E4,4E6	)\$	D7
0(1(E4(5E6)7	\$	R2
0E3	\$	ACEPTAR

Problema 11

1) $S \rightarrow [L]$	2) $S \rightarrow a$	3) $L \rightarrow L , S$	4) $L \rightarrow S$
--------------------------	----------------------	--------------------------	----------------------

$l1=ir_a(l0, [)$, $l2=ir_a(l0, a)$, $l3=ir_a(l0, S)$, $l4=ir_a(l1, S)$, $l5=ir_a(l1, L)$,
 $l6=ir_a(l5, [)$,
 $l7=ir_a(l5 , ,)$, $l8=ir_a(l7, S)$

$PRIM(S) = \{ [, a \}$ $SIG(S) = \{ $,)$. $' , ' \}$

	[	,	]	A	\$
S	$S \rightarrow [L]$			$S \rightarrow a$	
L	$L \rightarrow L, S$			$L \rightarrow L, S$	

	$L \rightarrow L, S$			$L \rightarrow S$	
--	----------------------	--	--	-------------------	--

Elementos LR(0)

I0

$S \rightarrow [L]$

$S \rightarrow \cdot a$

I1 $ir_a(I0, [)$

$S \rightarrow [\cdot L]$

$L \rightarrow \cdot L , S$

$L \rightarrow \cdot S$

$S \rightarrow \cdot a$

$S \rightarrow \cdot [L]$

I2 $ir_a(I0, a)$

$S \rightarrow a \cdot$ "reducir 2"

I3 $ir_a(I0, S)$

$S' \rightarrow S \cdot$ "cadena aceptada"

I4 $ir_a(I1, S)$

$L \rightarrow S \cdot$ "reducir 4"

I5 $ir_a(I1, L)$

$S \rightarrow [L \cdot]$

$L \rightarrow L \cdot , S$

$E \rightarrow \cdot (E , E)$

I6 $ir_a(I5,])$

$S \rightarrow [L] \cdot$ "reducir 1"

I7 $ir_a (I5 , ,)$

$L \rightarrow L, \cdot S$

$S \rightarrow \cdot a$

	[	A	.	]	\$	S	L
0	D1	D2				3	
1	D1	D2				4	5
2			R2	R2	R2		
3					ACEPTAR		
4				R4	R4		
5			D7	D6			
6			R1	R1	R1		
7	D1	D2				8	
8			R3	R3			

Problema 12

1) $S \rightarrow dca$	2) $S \rightarrow dAb$	3) $S \rightarrow Aa$	4) $A \rightarrow c$
------------------------	------------------------	-----------------------	----------------------

$I_1 = \text{ir}_a(I_0, d)$, $I_2 = \text{ir}_a(I_0, c)$, $I_3 = \text{ir}_a(I_0, S)$, $I_4 = \text{ir}_a(I_0, A)$, $I_5 = \text{ir}_a(I_1, c)$,
 $I_6 = \text{ir}_a(I_1, A)$, $I_7 = \text{ir}_a(I_4, a)$, $I_8 = \text{ir}_a(I_5, a)$, $I_9 = \text{ir}_a(I_6, b)$

$\text{PRIM}(A) = \{c\}$ $\text{SIG}(A) = \{a, b\}$

$\text{PRIM}(S) = \{d, c\}$ $\text{SIG}(L) = \{\$ \}$

b)

	D	C	A	\$
S	$S \rightarrow dca$ $S \rightarrow dAc$	$S \rightarrow Aa$		
A				

c)

Elementos LR(0)

I0

$S' \rightarrow \cdot S$

$S \rightarrow d \cdot ca$

$S \rightarrow dA \cdot b$

$S \rightarrow A \cdot a$

$A \rightarrow \cdot c$

I1 $\text{ir_a}(I0, d)$

$S \rightarrow d \cdot ca$

$S \rightarrow d \cdot Ab$

$A \rightarrow \cdot c$

I2 $\text{ir_a}(I0, c)$

$S \rightarrow c \cdot$ "reducir 4"

I3 $\text{ir_a}(I0, S)$

$S' \rightarrow S \cdot$ "cadena aceptada"

I4 $\text{ir_a}(I1, A)$

$S \rightarrow A \cdot a$ "reducir 4"

I5 $\text{ir_a}(I1, c)$

$S \rightarrow dc \cdot a$

$A \rightarrow c \cdot$ "reducir 4"

I6 $\text{ir_a}(I1, A)$

$S \rightarrow dA \cdot b$ "reducir 1"

I7 $\text{ir_a}(I4, a)$

$S \rightarrow Aa \cdot$ "reducir 3"

I8 $\text{ir_a}(I5, a)$

$S \rightarrow dca \cdot$ "reducir 1"

I9 $\text{ir_a}(I6, b)$

$S \rightarrow dAb \cdot$

	d	a	b	c	\$	S	A
0	D1			D2		3	4
1				D5			6
2		R4	R4				
3					ACEPTAR		
4		D7		R4	R4		
5		D8 / R4	R4				

Problema 13

1) $S \rightarrow A a$	2) $S \rightarrow b A c$	3) $S \rightarrow d c$	4) $S \rightarrow b d a$	5) $A \rightarrow d$
------------------------	--------------------------	------------------------	--------------------------	----------------------

$I1 = \text{ir_a}(I0, b)$, $I2 = \text{ir_a}(I0, d)$, $I3 = \text{ir_a}(I0, S)$, $I4 = \text{ir_a}(I0, A)$, $I5 = \text{ir_a}(I1, d)$,
 $I6 = \text{ir_a}(I1, A)$, $I7 = \text{ir_a}(I2, c)$, $I8 = \text{ir_a}(I4, a)$, $I9 = \text{ir_a}(I5, a)$, $I10 = \text{ir_a}(I6, c)$

$\text{PRIM}(S) = \{b, d\}$ $\text{SIG}(S) = \{ \}$

$\text{PRIM}(A) = \{d\}$ $\text{SIG}(A) = \{a, c\}$

Elementos LR(0)

I_0

$S' \rightarrow .S$

$S \rightarrow .Aa$

$S \rightarrow .b A c$

$S \rightarrow .d c$

$S \rightarrow .d b a$

$A \rightarrow .d$

I_1

$S \rightarrow b.d \ a$

$S \rightarrow b.A \ c$

$A \rightarrow .d$

I_2

$A \rightarrow d.$

$S \rightarrow d.c$

I_3

$S' \rightarrow S.$

I_4

$S \rightarrow A.a$

I_5

$A \rightarrow d.$

$S \rightarrow b \ d.a$

I_6

$S \rightarrow b \ A.c$

I_7

$S \rightarrow d \ c.$

I_8

$S \rightarrow A \ a.$

I_9

$S \rightarrow b \ d \ a.$

l_{10}

$S \rightarrow b A c.$

LR(0)							
	\$	d	a	b	c	S	A
0		s4		s3		s 2	s1
1			s8				
2	acc	acc	acc	acc	acc		
3		s7					s 6
4	$r(A \rightarrow d)$	$r(A \rightarrow d)$	$r(A \rightarrow d)$	$r(A \rightarrow d)$	$r(A \rightarrow d)/s5$		
5	$r(S \rightarrow d c)$	$r(S \rightarrow d c)$	$r(S \rightarrow d c)$	$r(S \rightarrow d c)$	$r(S \rightarrow d c)$		
6					s10		
7	$r(A \rightarrow d)$	$r(A \rightarrow d)$	$r(A \rightarrow d)/s9$	$r(A \rightarrow d)$	$r(A \rightarrow d)$		
8	$r(S \rightarrow A a)$	$r(S \rightarrow A a)$	$r(S \rightarrow A a)$	$r(S \rightarrow A a)$	$r(S \rightarrow A a)$		
9	$r(S \rightarrow b d a)$)	$r(S \rightarrow b d a)$)	$r(S \rightarrow b d a)$)	$r(S \rightarrow b d a)$)	$r(S \rightarrow b d a)$)		
10	$r(S \rightarrow b A c)$)	$r(S \rightarrow b A c)$)	$r(S \rightarrow b A c)$)	$r(S \rightarrow b A c)$)	$r(S \rightarrow b A c)$)		

SLR							
	\$	d	a	b	c	S	A
0		s4		s3		s2	s1
1			s8				
2	acc						
3		s7					s6
4			$r(A \rightarrow d)$		$r(A \rightarrow d)/s5$		
5	$r(S \rightarrow d c)$						
6					s10		
7			$r(A \rightarrow d)/s9$		$r(A \rightarrow d)$		
8	$r(S \rightarrow A a)$						

9	$r(S \rightarrow b d a)$						
10	$r(S \rightarrow b A c)$						

Problema 14

1) $S \rightarrow c S A d$	2) $S \rightarrow d$	3) $A \rightarrow a B$	4) $A \rightarrow a$	5) $B \rightarrow a$	6) $B \rightarrow b$
----------------------------	----------------------	------------------------	----------------------	----------------------	----------------------

$I_1 = \text{ir}_a(I_0, c)$, $I_2 = \text{ir}_a(I_0, d)$, $I_3 = \text{ir}_a(I_0, S)$, $I_4 = \text{ir}_a(I_1, S)$, $I_5 = \text{ir}_a(I_4, a)$,
 $I_6 = \text{ir}_a(I_4, A)$, $I_7 = \text{ir}_a(I_5, a)$, $I_8 = \text{ir}_a(I_5, b)$, $I_9 = \text{ir}_a(I_5, B)$, $I_{10} = \text{ir}_a(I_6, d)$

cadena: cdad

$\text{PRIM}(S) = \{d, c\}$ $\text{SIG}(S) = \{\$, a\}$

$\text{PRIM}(A) = \{a\}$ $\text{SIG}(A) = \{d\}$

$\text{PRIM}(B) = \{a, b\}$ $\text{SIG}(B) = \{d\}$

Elementos LR(0)

I_0

$S' \rightarrow \cdot S$

$S' \rightarrow \cdot c S A d$

$S \rightarrow \cdot d$

$I_1 \quad \text{ir}_a(I_0, c)$

$S' \rightarrow c \cdot S A d$

$S' \rightarrow \cdot c S A d$

$S \rightarrow \cdot d$

$I_2 \quad \text{ir}_a(I_0, d)$

$S \rightarrow d \cdot$ "reducir 2"

$I_3 \quad \text{ir}_a(I_0, S)$

$S' \rightarrow S \cdot$ "cadena aceptada"

$I_4 \quad \text{ir}_a(I_0, S)$

$S' \rightarrow cS \cdot Ad$

$A \rightarrow aB$

$A \rightarrow a$

I5 $ir_a(l1,a)$

$A \rightarrow a \cdot B$

$A \rightarrow a \cdot$

$B \rightarrow \cdot a$

$B \rightarrow \cdot b$

I6 $ir_a(l4,A)$

$S \rightarrow cSA \cdot d$

I7 $ir_a(l2,a)$

$B \rightarrow a \cdot$

I8 $ir_a(l5,6)$

$B \rightarrow b \cdot$ "reducir 6"

I9 $ir_a(l1,B)$

$A \rightarrow aB \cdot$ "reducir 3"

I10 $ir_a(l6,c)$

$S \rightarrow cSAd \cdot$ "reducir 1"

	a	b	c	d	\$	S	A	B
0			D1	D2		3		
1			D1	D2		4		
2	R2				R2			
3					ACEPTAR			
4	D5						6	
5	D7	D8		R4				9
6				D10				

7				R5				
8				R6				
9				R3				
10	R1				R1			

Pila	Entrada	Acción
0	cdad\$	D1
0c1	dad\$	D2
0c1d2	ad\$	R2
0c1S4	ad\$	D5
0c1S4a5	d\$	R4
0c1S4A6	d\$	D10
0c1S4a5d10	\$	R1
0S3	\$d	ACEPTAR

Problema 15

1) $R \rightarrow R \mid R$	2) $R \rightarrow RR$	3) $R \rightarrow R^*$	4) $R \rightarrow (R)$	5) $R \rightarrow a$	6) $R \rightarrow b$
-----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	----------------------	----------------------

$I_1 = ir_a(I_0, ()$, $I_2 = ir_a(I_0, a)$, $I_3 = ir_a(I_0, b)$, $I_4 = ir_a(I_0, R)$, $I_5 = ir_a(I_1, R)$,
 $I_6 = ir_a(I_5, |)$, $I_7 = ir_a(I_5, *)$, $I_8 = ir_a(I_5, R)$, $I_9 = ir_a(I_5,))$, $I_{10} = ir_a(I_6, R)$

cadena: aa*ba | b

$PRIM(R) = \{*, (,), a, b\}$ $SIG(S) = \{ \}$
 $PRIM(RR) = \{ \}$ $SIG(A) = \{ \}$
 $PRIM(R^*) = \{ \}$ $SIG(B) = \{ \}$

Elementos LR(0)

I_0

$R' \rightarrow .R \mid R$

$R \rightarrow .RR$

$R \rightarrow .*$

$R \rightarrow .($

$R \rightarrow .R$

$R \rightarrow .)$

$R \rightarrow .a$

$R \rightarrow .b$

I_1

$R \rightarrow (.$

I_2

$R \rightarrow a.$

I_3

$R \rightarrow b.$

I_4

$R \rightarrow R.$

I_5

$R' \rightarrow R.$

I_6

$R \rightarrow R.IR$

I_7

$R \rightarrow *.$

I_8

$R \rightarrow .R$

I_9

$R \rightarrow).$

l_{10}

$R \rightarrow RR.$

LR(0)									
	\$	b	a	)	(	*	R	|	R
									R
0		s7	s6	s5	s4	s3	s2		s1
1	$r(R \rightarrow RR)$	$r(R \rightarrow RR)$	$r(R \rightarrow RR)$	$r(R \rightarrow RR)$	$r(R \rightarrow RR)$	$r(R \rightarrow RR)$			
2	$r(R \rightarrow R)/$ acc	$r(R \rightarrow R)/$ acc	$r(R \rightarrow R)/$ acc	$r(R \rightarrow R)/$ acc	$r(R \rightarrow R)/$ acc	$r(R \rightarrow R)/$ acc		s8	
3	$r(R \rightarrow *)$	$r(R \rightarrow *)$	$r(R \rightarrow *)$	$r(R \rightarrow *)$	$r(R \rightarrow *)$	$r(R \rightarrow *)$			
4	$r(R \rightarrow ($	$r(R \rightarrow ($	$r(R \rightarrow ($	$r(R \rightarrow ($	$r(R \rightarrow ($	$r(R \rightarrow ($			
5	$r(R \rightarrow))$	$r(R \rightarrow))$	$r(R \rightarrow))$	$r(R \rightarrow))$	$r(R \rightarrow))$	$r(R \rightarrow))$			
6	$r(R \rightarrow a)$	$r(R \rightarrow a)$	$r(R \rightarrow a)$	$r(R \rightarrow a)$	$r(R \rightarrow a)$	$r(R \rightarrow a)$			
7	$r(R \rightarrow b)$	$r(R \rightarrow b)$	$r(R \rightarrow b)$	$r(R \rightarrow b)$	$r(R \rightarrow b)$	$r(R \rightarrow b)$			
8		s7	s6	s5	s4	s3	s9		s1
9	$r(R \rightarrow R)/$ $r(R \rightarrow R |$ R)	$r(R \rightarrow R)/$ $r(R \rightarrow R |$ R)	$r(R \rightarrow R)/$ $r(R \rightarrow R |$ R)	$r(R \rightarrow R)/$ $r(R \rightarrow R |$ R)	$r(R \rightarrow R)/$ $r(R \rightarrow R |$ R)	$r(R \rightarrow R)/$ $r(R \rightarrow R |$ R)		s8	

SLR									
	\$	b	a	)	(	*	R	|	RR
0		s7	s6	s5	s4	s3	s2		s1
1	$r(R \rightarrow RR)$								
2	$r(R \rightarrow R)/acc$							s8	
3	$r(R \rightarrow *)$								
4	$r(R \rightarrow ($								
5	$r(R \rightarrow))$								
6	$r(R \rightarrow a)$								

7	$r(R \rightarrow b)$								
8		s7	s6	s5	s4	s3	s9		s1
9	$r(R \rightarrow R)/r(R \rightarrow R \mid R)$							s8	

Problema 16

(1) $S \rightarrow L = R$	(2) $S \rightarrow R$	(3) $L \rightarrow * R$	(4) $L \rightarrow id$	(5) $R \rightarrow L$
---------------------------	-----------------------	-------------------------	------------------------	-----------------------

$I_1 = ir_a(I_0, id)$, $I_2 = ir_a(I_0, *)$, $I_3 = ir_a(I_0, S)$, $I_4 = ir_a(I_0, L)$, $I_5 = ir_a(I_0, R)$,
 $I_6 = ir_a(I_0, L)$, $I_7 = ir_a(I_2, R)$, $I_8 = ir_a(I_4, =)$, $I_9 = ir_a(I_8, R)$

$Prim(S) = \{ R \}$

$Sig(S) = \{ \$, = \}$

$Prim(L) = \{ id \}$

$Sig(L) = \{ \$, * \}$

$Prim(R) = \{ L \}$

$Sig(L) = \{ \$ \}$

Elementos LR(0)

I_0

$S' \rightarrow .S$

$S \rightarrow .L=R$

$S \rightarrow .R$

$L \rightarrow .*R$

$L \rightarrow .id$

$R \rightarrow .L$

I_1

$S' \rightarrow S.$

I_2

$S \rightarrow L. = R$

$R \rightarrow L.$

I_3

$S \rightarrow R.$

I_4

$L \rightarrow *.R$

$R \rightarrow .L$

$L \rightarrow .*R$

$L \rightarrow .id$

I_5

$L \rightarrow id.$

I_6

$S \rightarrow L = .R$

$R \rightarrow .L$

$L \rightarrow .*R$

$L \rightarrow .id$

I_7

$L \rightarrow *R.$

I_8

$R \rightarrow L.$

I_9

$S \rightarrow L = R.$

LR(0)							
	\$	id	*	eq	S	R	L
0		s6	s5	s4	s 3	s 2	s 1

1	$r(R \rightarrow L)/r(S \rightarrow L)$	$r(R \rightarrow L)/r(S \rightarrow L)$	$r(R \rightarrow L)/r(S \rightarrow L)$	$r(R \rightarrow L)/r(S \rightarrow L)$			
2	$r(L \rightarrow R)/r(S \rightarrow R)$	$r(L \rightarrow R)/r(S \rightarrow R)$	$r(L \rightarrow R)/r(S \rightarrow R)$	$r(L \rightarrow R)/r(S \rightarrow R)$			
3	acc	acc	acc	acc			
4	$r(S \rightarrow eq)$	$r(S \rightarrow eq)$	$r(S \rightarrow eq)$	$r(S \rightarrow eq)$			
5	$r(L \rightarrow *)$	$r(L \rightarrow *)$	$r(L \rightarrow *)$	$r(L \rightarrow *)$			
6	$r(L \rightarrow id)$	$r(L \rightarrow id)$	$r(L \rightarrow id)$	$r(L \rightarrow id)$			

SLR(1) Table							
	\$	id	*	eq	S	R	L
0		s6	s5	s4	s3	s2	s1
1	$r(R \rightarrow L)/r(S \rightarrow L)$						
2	$r(L \rightarrow R)/r(S \rightarrow R)$						
3	acc						
4	$r(S \rightarrow eq)$						
5	$r(L \rightarrow *)$						
6	$r(L \rightarrow id)$						

Problema 17

1) $S \rightarrow A$	2) $A \rightarrow \epsilon$	3) $A \rightarrow Abb$
----------------------	-----------------------------	------------------------

$I_1 = ir_a(I_0, S)$, $I_2 = ir_a(I_0, A)$, $I_3 = ir_a(I_2, b)$, $I_4 = ir_a(I_3, b)$

$Prim(A) = \{ \epsilon \}$

$Sig(A) = \{ \$, b \}$

$Prim(S) = \{ \epsilon \}$

$Sig(S) = \{ b \}$

Elementos LR(0)

l_0

$S' \rightarrow .S$

$S \rightarrow .A$

$A \rightarrow .\epsilon$

$A \rightarrow .Abb$

l_1

$S' \rightarrow S.$

l_2

$S' \rightarrow A.$

l_3

$A \rightarrow \epsilon.$

l_4

$A \rightarrow A.bb$

l_5

$A \rightarrow Ab.b$

l_6

$A \rightarrow Abb.$

Estado	Accion		lr_a	
	b		S	A
l_0			1	2
l_1		Aceptado		
l_2	r1	r1		
l_3	r2	r2		
l_4	d5			
l_5	d6			
l_6	r3	r3		

Problema 18.- Considere la siguiente gramática:

1) $S \rightarrow AaAb$	2) $S \rightarrow BbBa$	3) $A \rightarrow \varepsilon$	4) $B \rightarrow \varepsilon$
-------------------------	-------------------------	--------------------------------	--------------------------------

$I_1 = \text{ir}_a(I_0, S)$, $I_2 = \text{ir}_a(I_0, A)$, $I_3 = \text{ir}_a(I_0, B)$, $I_4 = \text{ir}_a(I_2, a)$, $I_5 = \text{ir}_a(I_3, b)$,
 $I_6 = \text{ir}_a(I_4, A)$, $I_7 = \text{ir}_a(I_5, B)$, $I_8 = \text{ir}_a(I_6, b)$, $I_9 = \text{ir}_a(I_7, a)$

cadenas: ab y ba

$\text{Prim}(A) = \{ \varepsilon \}$

$\text{Sig}(A) = \{ \}$

$\text{Prim}(B) = \{ \varepsilon \}$

$\text{Sig}(B) = \{ \}$

Elementos LR(0)

I_0

$S' \rightarrow .S$

$S \rightarrow .AaAb$

$S \rightarrow .BbBa$

I_1

$S' \rightarrow S.$

I_2

$S \rightarrow AaAb.$

I_3

$S \rightarrow BbBa.$

I_4

$S \rightarrow A.aAb$

I_5

$S \rightarrow B.bBa$

I_6

$S \rightarrow Aa.Ab$

I_7

$S \rightarrow Bb.Ba$

I_8

$S \rightarrow AaA.b$

I_7

$S \rightarrow BbB.a$

LR(0)							
	\$	n	S	AaAb	BbBa	A	B
0			s3	s2	s1		
1	$r(S \rightarrow BbBa)$	$r(S \rightarrow BbBa)$					
2	$r(S \rightarrow AaAb)$	$r(S \rightarrow AaAb)$					
3	acc	acc					

SLR							
	\$	n	S	AaAb	BbBa	A	B
0			s3	s2	s1		
1	$r(S \rightarrow BbBa)$						
2	$r(S \rightarrow AaAb)$						
3	acc						

Problema 19.-Considere la siguiente gramática:

$S \rightarrow a S b S$

$S \rightarrow a$

$I_1 = ir_a(I_0, a)$, $I_2 = ir_a(I_0, S)$, $I_3 = ir_a(I_1, S)$, $I_4 = ir_a(I_3, b)$, $I_5 = ir_a(I_3, S)$,

$\text{Prim}(S) = \{ a \}$

$\text{Sig}(S) = \{ b \}$

Elementos LR(0)

I_0

$S' \rightarrow .S$

$S \rightarrow .aSbS$

$S \rightarrow .a$

I_1

$S' \rightarrow S.$

I_2

$S' \rightarrow a.$

$S \rightarrow a.SbS$

I_3

$A \rightarrow aS.bS$

I_4

$A \rightarrow aSb.S$

I_5

$A \rightarrow aSbS.$

LR(0)				
	\$	a	b	S
0		s2		s1
1	acc	acc	acc	

2	$r(S \rightarrow a)$	$r(S \rightarrow a)/s2$	$r(S \rightarrow a)$	s3
3			s4	
4		s2		s5
5	$r(S \rightarrow a S b S)$	$r(S \rightarrow a S b S)$	$r(S \rightarrow a S b S)$	

SLR				
	\$	a	b	S
0		s2		s1
1	acc			
2	$r(S \rightarrow a)$	s2	$r(S \rightarrow a)$	s3
3			s4	
4		s2		s5
5	$r(S \rightarrow a S b S)$		$r(S \rightarrow a S b S)$	

Problema 20.- Considere la siguiente gramática:

1) $C \rightarrow AB$	2) $A \rightarrow a$	3) $B \rightarrow a$
-----------------------	----------------------	----------------------

$I_1 = ir_a(I_0, a)$, $I_2 = ir_a(I_0, C)$, $I_3 = ir_a(I_0, A)$, $I_4 = ir_a(I_3, a)$, $I_5 = ir_a(I_3, B)$.

$Prim(A) = \{ a \}$

$Sig(A) = \{ \}$

$Prim(B) = \{ a \}$

$Sig(B) = \{ \}$

Elementos LR(0)

I_0

$C' \rightarrow .C$

$C \rightarrow .AB$

I_1

$C' \rightarrow .C$

$C \rightarrow .AB$

$C \rightarrow A.a$

I_2

$S' \rightarrow C.$

I_3

$C' \rightarrow .C$

$C \rightarrow .AB$

I_4

$C' \rightarrow .C$

$C \rightarrow .AB$

$C \rightarrow .aB$

I_5

$C' \rightarrow .C$

$C \rightarrow A.B$

LR(0)						
	\$	a	C	AB	A	B
0			s2	s1		
1	$r(C \rightarrow AB)$	$r(C \rightarrow AB)$				
2	acc	acc				

SLR						
	\$	a	C	AB	A	B
0			s2	s1		
1	$r(C \rightarrow AB)$					
2	acc					