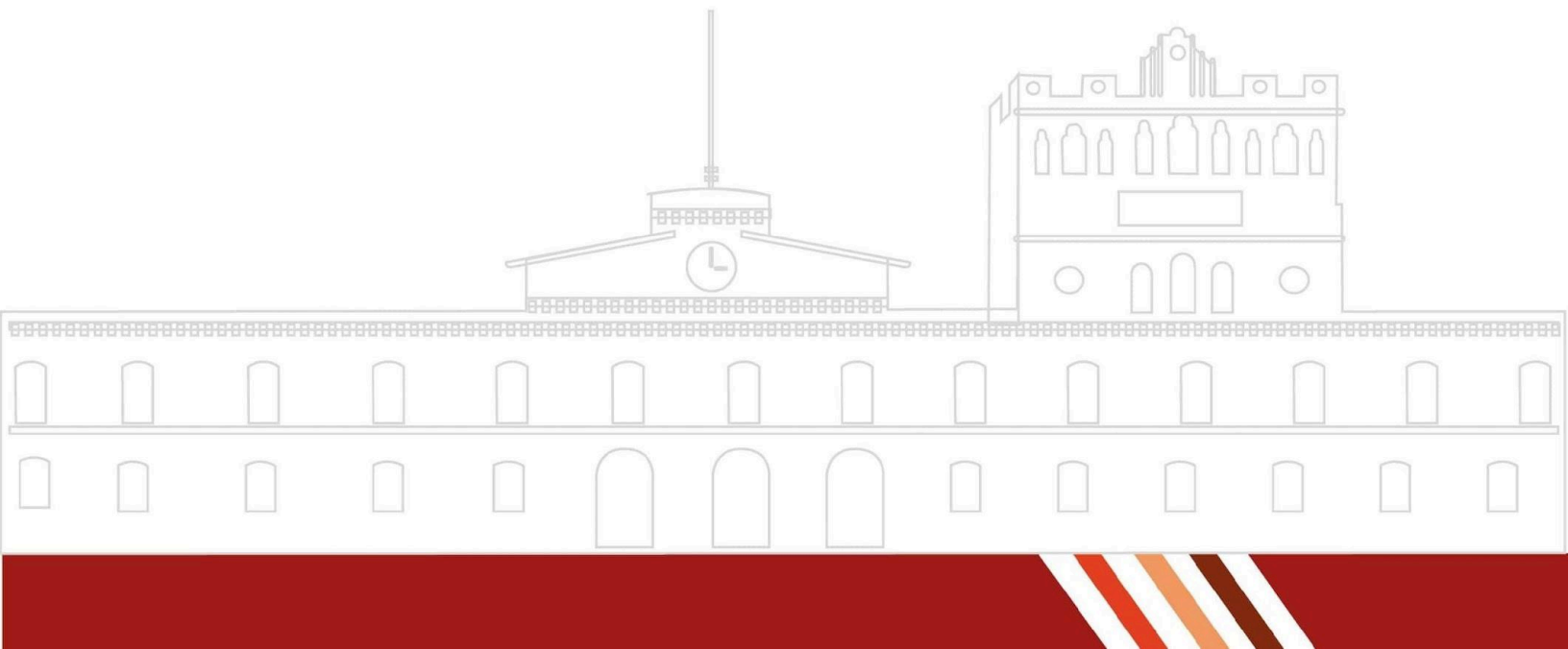


# REPORTE PRACTICA. AFD y AFND

## PRÁCTICA. AFD y AFND

ALUMNO: GÓMEZ ALAMILLA BRYAN TONINHO

Dr. Eduardo Cornejo Velazquez



**Ejercicio 1. Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto  $\Sigma = \{0, 1\}$ , que acepte el conjunto de palabras que inician en "0".**

$AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$   $\Sigma =$

$\{0, 1\}$

$Q = \{s_0, s_1, s_2\}$

$q_0$  es el estado inicial.

$F = \{s_1\}$

Funciones de transición:

$f(s_0, 0) = s_1$   $f$

$(s_0, 1) = s_2$   $f$

$(s_1, 0) = s_1$   $f$

$(s_1, 1) = s_1$   $f$

$(s_2, 0) = s_2$   $f$

$(s_2, 1) = s_2$

Tabla 1: Tabla de transiciones.

Estado	0	1
$q_0$	$q_1$	$q_2$
$q_1$	$q_1$	$q_1$
$q_2$	$q_2$	$q_2$

Palabras aceptadas:

0101

01010

00000

010101

01111

Palabras rechazadas:

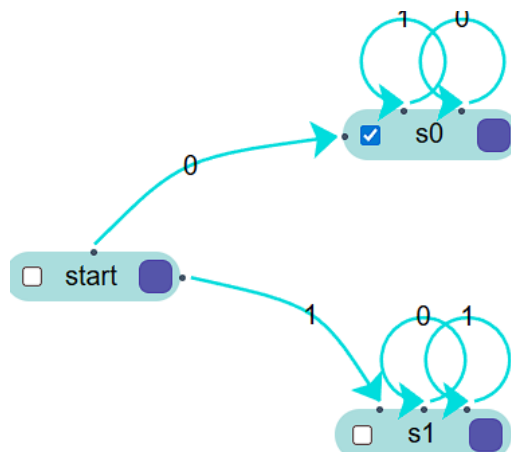
101010

1111

10101

10000

101010



**Ejercicio 2. Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto  $\Sigma = \{0, 1\}$ , que acepte el conjunto de palabras que terminan en "1".**

$AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$   $\Sigma = \{0, 1\}$   
 $Q = \{s_0, s_1, s_2\}$

$q_0$  es el estado inicial.  
 $F = \{s_1\}$

Funciones de transición:

$f(s_0, 0) = s_2$   
 $f(s_0, 1) = s_1$   
 $f(s_1, 1) = s_1$   
 $f(s_1, 0) = s_2$   
 $f(s_2, 1) = s_1$   
 $f(s_2, 0) = s_2$

Tabla 2: Tabla de transiciones.

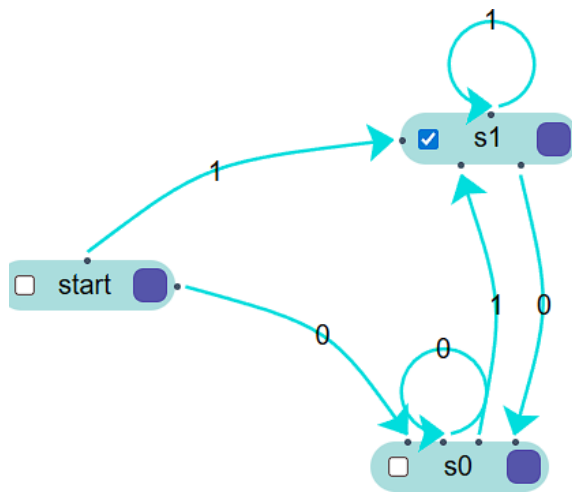
Estado	0	1
$q_0$	$q_2$	$q_1$
$q_1$	$q_2$	$q_1$
$q_2$	$q_2$	$q_1$

Palabras aceptadas:

00001  
 11111  
 010101  
 010101  
 0011101

Palabras rechazadas:

0101010  
 0000000  
 1111100  
 101010  
 1111100



**Ejercicio 3. Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto  $\Sigma = \{0, 1\}$ , que acepte el conjunto de palabras que contiene la subcadena “01”.**

$AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$   $\Sigma = \{0, 1\}$   
 $Q = \{s_0, s_1, s_2, s_3\}$

$q_0$  es el estado inicial.  
 $F = \{s_3\}$

Funciones de transición:

$f(s_0, 0) = s_1$   
 $f(s_0, 1) = s_2$   
 $f(s_1, 1) = s_3$   
 $f(s_1, 0) = s_1$   
 $f(s_2, 1) = s_2$   
 $f(s_2, 0) = s_1$   
 $f(s_3, 0) = s_3$   
 $f(s_3, 1) = s_3$

Tabla 3: Tabla de transiciones.

Estado	0	1
$q_0$	$q_1$	$q_2$
$q_1$	$q_1$	$q_3$
$q_2$	$q_1$	$q_2$
$q_3$	$q_3$	$q_3$

Palabras aceptadas:

0000001  
 111101  
 010101  
 10101001

110011001

Palabras rechazadas:

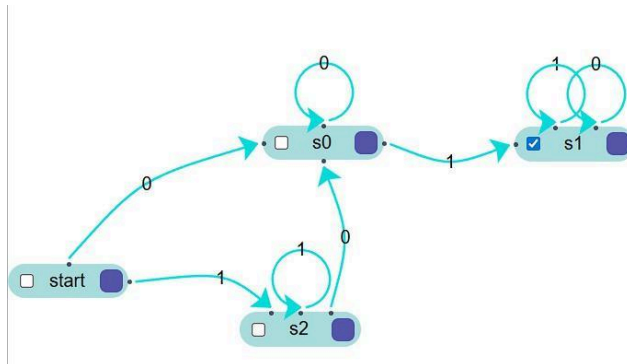
11111111

00000000

1000

1111000

11110



**Ejercicio 4. Obtenga un Automata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto  $\Sigma = \{0, 1\}$ , que acepte el conjunto de palabras que no contienen la subcadena "01".**

$AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$   $\Sigma =$

$\{0, 1\}$

$Q = \{s_0, s_1, s_2\}$

$q_0$  es el estado inicial.

$F = \{s_1, s_2\}$

Funciones de transición:

$f(s_0, 0) = s_1$

$f(s_0, 1) = s_2$

$f(s_1, 0) = s_1$

$f(s_1, 1) = s_2$

$f(s_2, 0) = s_1$

Table 4: Tabla de transiciones.

Estado	0	1
$q_0$	$q_1$	$q_2$
$q_1$	$q_1$	x
$q_2$	$q_1$	$q_2$

Palabras aceptadas:

111111

000000

1111000

1111110

0000

Palabras rechazadas:

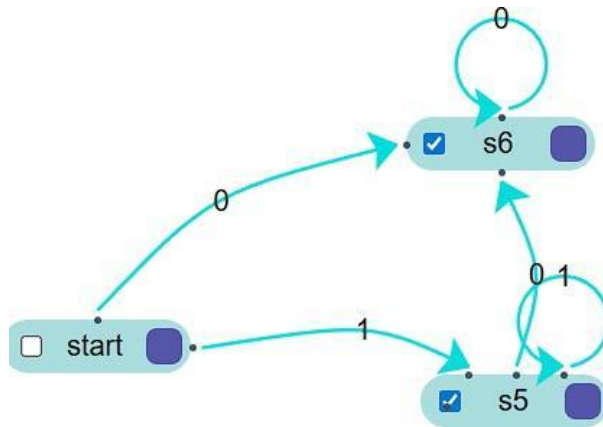
010101

11111101

01111111

00000001

01010101



**Ejercicio 5. Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto  $\Sigma = \{a, b, c\}$ , que acepte el conjunto de palabras que inician con la subcadena “ac” o terminan con la subcadena “ab”.**

$AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$

$\Sigma = \{a, b, c\}$

$Q = \{s_0, s_1, s_2, s_3, s_4, s_5\}$

$s_0$  es el estado inicial.

$F = \{s_3, s_4\}$

Funciones de transición:

$f(s_0, a) = s_2$   $f(s_0, b) = s_5$

$f(s_0, c) = s_5$

$f(s_1, a) = s_2$   $f(s_1, b) = s_4$

$f(s_1, c) = s_3$

$f(s_2, a) = s_2$   $f(s_2, b) = s_2$

$f(s_2, c) = s_2$

$f(s_3, a) = s_4$   $f(s_3, b) = s_5$

$f(s_3, c) = s_5$

$f(s_4, a) = s_4$   $f(s_4, b) = s_5$

$f(s_4, c) = s_5$

$f(s_5, a) = s_4$   $f(s_5, b) = s_5$

$f(s_5, c) = s_5$

Palabras aceptadas:

acb

aaab

acbb

Tabla 5: Tabla de transiciones.

Estado	a	b	c
$s_0$	$s_1$	$s_5$	$s_5$
$s_1$	$s_4$	$s_3$	$s_2$
$s_2$	$s_2$	$s_2$	$s_2$
$s_3$	$s_4$	$s_5$	$s_5$
$s_4$	$s_4$	$s_3$	$s_5$
$s_5$	$s_4$	$s_5$	$s_5$

aab

acbb

Palabras rechazadas:

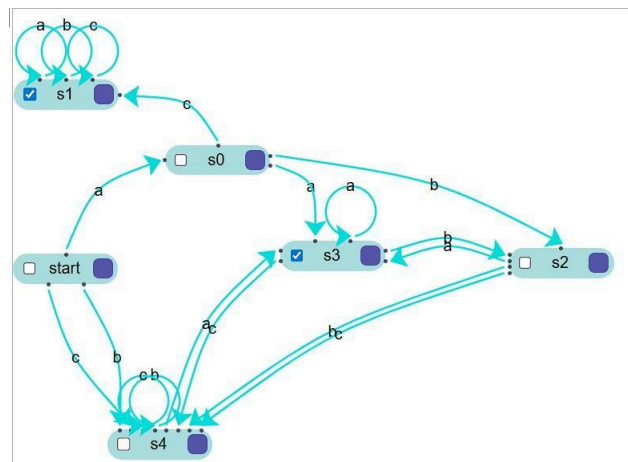
aaaaaa

bbbb

abaaaa

abbbb

cccca





**Ejercicio 6. Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto  $\Sigma = \{a, b, c\}$ , que acepte el conjunto de palabras que inician con la subcadena “ac” o no terminen con la subcadena “ab”.**

$AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$

$\Sigma = \{a, b, c\}$

$Q = \{s_0, s_1, s_2, s_3, s_4, s_5\}$

$s_0$  es el estado inicial.

$F = \{s_0, s_1, s_2, s_3, s_4\}$

Funciones de transición:

$f(s_0, a) = s_1$

$(s_0, b) = s_3$

$(s_0, c) = s_3$

$(s_1, a) = s_6$

$(s_1, b) = s_6$

$(s_1, c) = s_3$

$(s_2, a) = s_3$

$(s_2, b) = s_5$

$(s_2, c) = s_2$

$(s_3, a) = s_3$

$(s_3, b) = s_4$

$(s_3, c) = s_2$

$(s_4, a) = s_3$

$(s_4, b) = s_5$

$(s_4, c) = s_2$

$(s_5, a) = s_3$

$(s_5, b) = s_5$

$(s_5, c) = s_2$

$(s_6, a) = s_6$

$(s_6, b) = s_6$

$(s_6, c) = s_6$

Tabla 6: Tabla de transiciones.

Estado	a	b	c
$s_0$	$s_1$	$s_6$	$s_6$
$s_1$	$s_6$	$s_6$	$s_2$
$s_2$	$s_3$	$s_5$	$s_4$
$s_3$	$s_3$	$s_4$	$s_2$
$s_4$	$s_3$	$s_5$	$s_2$
$s_5$	$s_3$	$s_5$	$s_2$
$s_6$	$s_6$	$s_6$	$s_6$

Palabras aceptadas:

ac

acb

acca

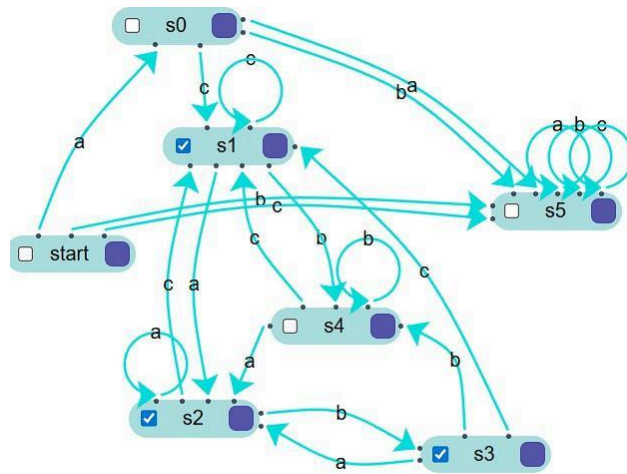
acaaa

acbcbc

Palabras rechazadas:

ab

acbababab  
acab  
acabab  
cacab



**Ejercicio 7. Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto  $\Sigma = \{a, b, c\}$ , que acepte el conjunto de palabras que inician con la subcadena “ac” o no terminan con la subcadena “ab”.**

$AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$

$\Sigma = \{a, b, c\}$

$Q = \{s_0, s_1, s_2, s_3, s_4\}$

$q_0$  es el estado inicial.

$F = \{s_2, s_3, s_4\}$

Funciones de transición:

$f(s_0, a) = s_1$

$f(s_0, b) = s_4$

$f(s_0, c) = s_4$

$f(s_1, c) = s_2$

$f(s_1, a) = s_4$

$f(s_1, b) = s_4$

$f(s_2, a) = s_2$

$f(s_2, b) = s_2$

$f(s_2, c) = s_2$

$f(s_3, a) = s_3$

$f(s_3, c) = s_3$

$f(s_3, b) = s_4$

$f(s_4, a) = s_3$

$f(s_4, b) = s_4$

$f(s_4, c) = s_4$

Tabla 7: Tabla de transiciones.

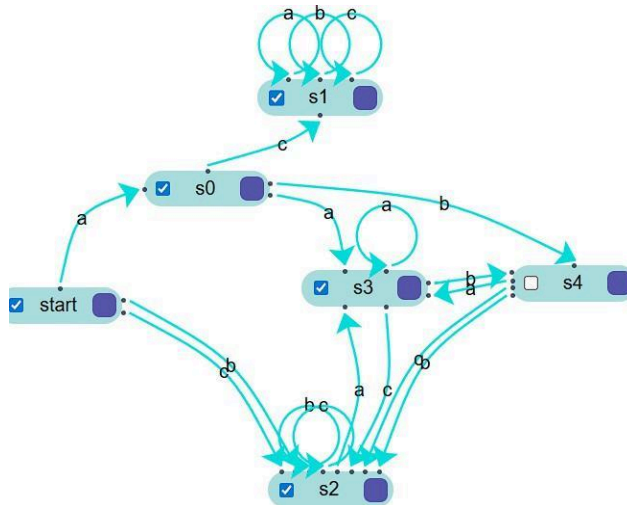
Estado	a	b	c
$q_0$	$q_1$	$q_4$	$q_4$
$q_1$	$q_4$	$q_4$	$q_2$
$q_2$	$q_2$	$q_2$	$q_2$
$q_3$	$q_3$	$q_4$	$q_3$
$q_4$	$q_3$	$q_4$	$q_4$

Palabras aceptadas:

ac, aca, cab, bca, cca

Palabras rechazadas:

ab, bab, acab, aab, acb



**Ejercicio 8. Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto  $\Sigma = \{a, b, c\}$ , que acepte el conjunto de palabras que no inician con la subcadena “ac” y no terminan con la subcadena “ab”.**

$AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$

$\Sigma = \{a, b, c\}$

$Q = \{s_0, s_1, s_2, s_3\}$

$q_0$  es el estado inicial.

$F = \{s_0, s_1, s_3\}$

Funciones de transición:

$f(s_0, a) = s_1$

$f(s_0, b) = s_3$

$f(s_0, c) = s_3$

$f(s_1, a) = s_1$

$f(s_1, b) = s_1$

$f(s_1, c) = s_2$

$f(s_2, a) = s_2$

$f(s_2, b) = s_2$

$f(s_2, c) = s_2$

$f(s_3, a) = s_3$

$f(s_3, b) = s_3$

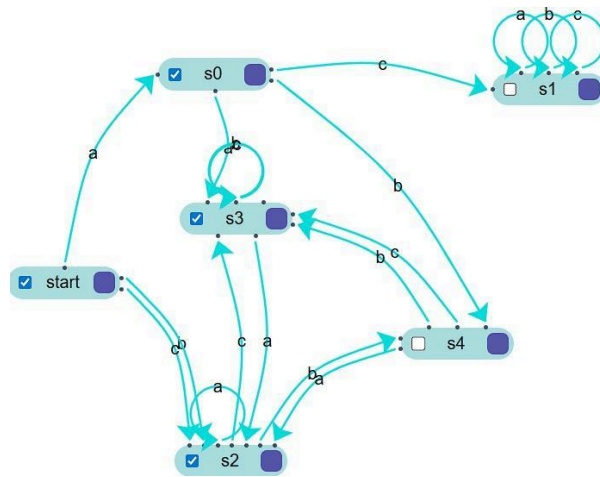
$f(s_3, c) = s_3$

Table 8: Tabla de transiciones.

Estado	a	b	c
$q_0$	$q_1$	$q_3$	$q_3$
$q_1$	$q_1$	$q_1$	$q_2$
$q_2$	$q_2$	$q_2$	$q_2$
$q_3$	$q_3$	$q_3$	$q_3$

Palabras aceptadas: b,  
c, baa, caa, cca

Palabras rechazadas: ac,  
acab, aab, cab, acb



**Ejercicio 9. Obtenga un Autómata Finito No Determinista (AFND) dado el lenguaje definido en el alfabeto  $\Sigma = \{0, 1\}$ , que acepte el conjunto de palabras que no contienen la subcadena "01".**

$AFND = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$   $\Sigma =$

$\{0, 1\}$

$Q = \{s_0, s_1, s_2\}$

$q_0$  es el estado inicial.

$F = \{s_0, s_1\}$

Funciones de transición:

$f(s_0, 0) = s_0$

$f(s_0, 1) = s_1$

$f(s_1, 1) = s_1$

$f(s_1, 0) = s_2$

$f(s_2, 0) = s_2$

$f(s_2, 1) = s_2$

Tabla 9: Tabla de transiciones.

Estado	0	1
$q_0$	$q_0$	$q_1$
$q_1$	$q_2$	$q_1$
$q_2$	$q_2$	$q_2$

Palabras aceptadas:

0, 00, 111, 000, 111111

Palabras rechazadas:

01, 001, 101, 1101, 10001

