



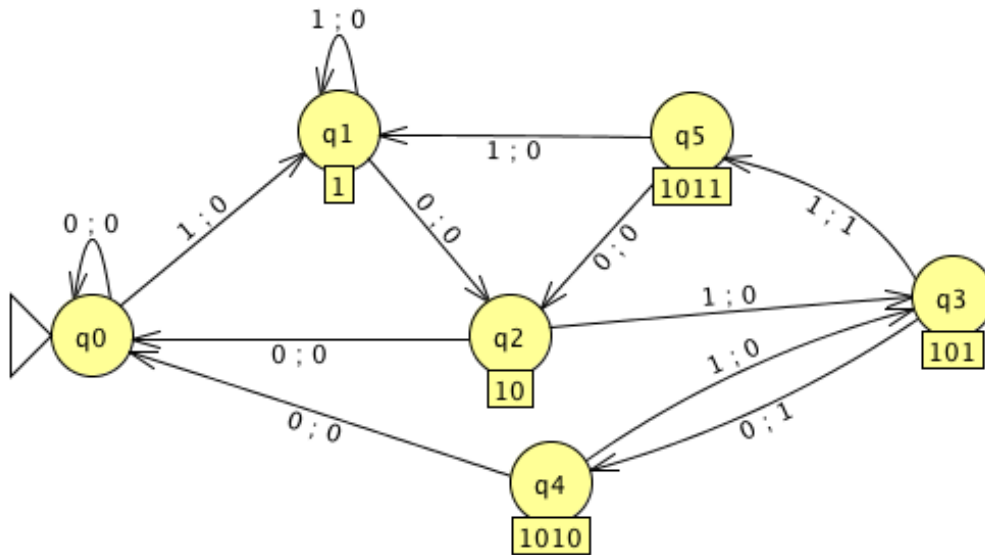
## Informe Tarea 2

### Arquitectura y Organización de Computadores

Se busca realizar el circuito con las características requeridas, para ello en primer lugar realizamos el diagrama de estados correspondiente.

### Diagrama de Estados

Se agregó en la etiqueta la parte de las secuencias que se va cumpliendo en cada estado (dígitos finales) para tener una mejor visualización.



Luego se enumeró arbitrariamente cada estado, como se muestra a continuación:

Estado	Dígito		
	A	B	C
$q_0$	0	0	0
$q_1$	0	0	1
$q_2$	0	1	0
$q_3$	0	1	1
$q_4$	1	0	0
$q_5$	1	0	1



Tabla 1: Tabla de Transición y Salida

Estado				Input	Siguiendo Estado				Output
No.	A	B	C		No.	D	E	F	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	1	1	0	0	1	0
1	0	0	1	0	2	0	1	0	0
	0	0	1	1	1	0	0	1	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	1	3	0	1	1	0
3	0	1	1	0	4	1	0	0	1
	0	1	1	1	5	1	0	1	1
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	1	3	0	1	1	0
5	1	0	1	0	2	0	1	0	0
	1	0	1	1	1	0	0	1	0
	1	1	0	0		X	X	X	X
	1	1	0	1		X	X	X	X
	1	1	1	0		X	X	X	X
	1	1	1	1		X	X	X	X



$D_3D_2$		$d_2$			
		00	01	11	10
$D_1D_0$	00	0	1	1	0
	01	0	1	1	0
	11	1	0	0	1
	10	1	0	0	1

$D_3D_2$		$d_3$			
		00	01	11	10
$D_1D_0$	00	0	0	1	1
	01	0	0	1	1
	11	0	1	0	1
	10	0	1	0	1

Entonces las funciones son respectivamente:  $d_2 = D_2\overline{D_1} + \overline{D_2}D_1$  y  $d_3 = D_3\overline{D_1} + \overline{D_3}D_2D_1 + D_3\overline{D_2}$ .

- $d_0 = D_0$
- $d_1 = D_1$
- $d_2 = \overline{D_2}$

Y para  $d_3$  realizamos el mapa Karnaugh.

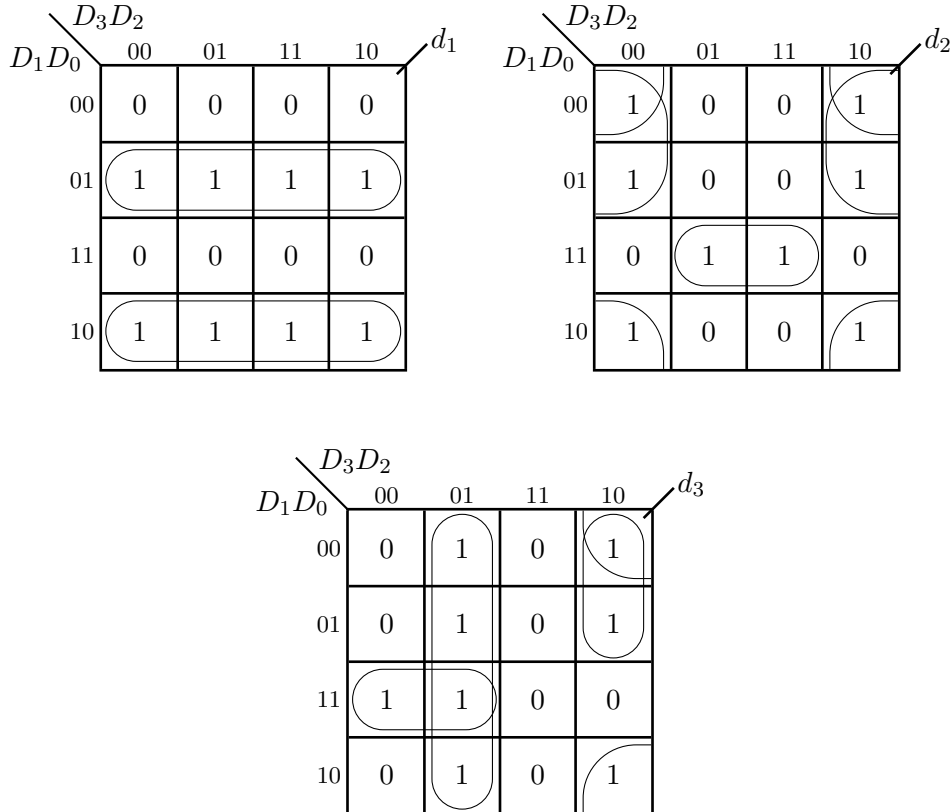
### Mapa de Karnaugh para $d_3$

$D_3D_2$		$d_3$			
		00	01	11	10
$D_1D_0$	00	0	1	0	1
	01	0	1	0	1
	11	0	1	0	1
	10	0	1	0	1

Luego  $d_0 = \overline{D_0}$  y usamos Karnaugh para minimizar el resto:



### Mapas de Karnaugh para $d_1$ , $d_2$ y $d_3$



### Extra

Para ello se toman ambos inputs (la palabra y la clave), de ser necesario se deben transformar a binario, y se hacen pasar por un circuito sumador para que así el resultado sea el caracter codificado, es importante tener en cuenta que el Carry Out es lo que se debe ignorar para simplemente para emular el módulo que se realiza en el cifrado. Finalmente, como el resultado está en binario, bastaría transformar a hexadecimal de vuelta si así se requiere.