

## WORKSHEET

### Secuencia para configuración de puerto GPIO.

1. Activar el (a) \_\_\_\_\_ en el registro (b) \_\_\_\_\_ del modulo **SYSCTL**. El bit para cada puerto corresponde a la siguiente ubicación y se especifican los valores individuales.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	<b>Q</b>	<b>P</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b>L</b>	<b>K</b>	<b>J</b>	<b>H</b>	<b>G</b>	<b>F</b>	<b>E</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
	<b>0x4000</b>	<b>0x2000</b>	<b>0x1000</b>	<b>0x800</b>	<b>0x400</b>	<b>0x200</b>	<b>0x100</b>	<b>0x80</b>	<b>0x40</b>	<b>0x20</b>	<b>0x10</b>	<b>0x08</b>	<b>0x04</b>	<b>0x02</b>	<b>0x01</b>

Si quisiéramos habilitar los puertos F y J se forma el valor (c) \_\_\_\_\_ que se carga en el registro (b) \_\_\_\_\_.

Si quisiéramos habilitar los puertos K y H se forma el valor (d) \_\_\_\_\_ que se carga en el registro (b) \_\_\_\_\_.

2. Configurar bits del puerto como Entrada escribiendo \_\_\_\_ o como Salida escribiendo \_\_\_\_ en el registro (e) \_\_\_\_\_.
3. Habilitar el modo de funcionamiento Digital habilitando (escribiendo '1') el bit correspondiente en el Registro (f) \_\_\_\_\_.
4. (OPCIONAL) Configurar resistencias de Pull-up/Pull-down.

### Manipulación de Puertos.

Responda el efecto de las operaciones lógicas con valor de la máscara empleada en las siguientes sentencias:

GPIO_PORTA_DATA_R  = 0x01;	La sentencia hace que el bit ____ se establezca en ____. Si el valor previo del bit fue '1', después de esta sentencia el valor del bit es ____. Si el valor previo del bit fue '0', después de esta sentencia el valor del bit es ____.
GPIO_PORTA_DATA_R ^= 0x01;	La sentencia hace que el bit ____ se establezca en ____. Si el valor previo del bit fue '1', después de esta sentencia el valor del bit es ____. Si el valor previo del bit fue '0', después de esta sentencia el valor del bit es ____.
GPIO_PORTA_DATA_R &= 0x10; state = GPIO_PORTA_DATA_R;	Suponga que el registro GPIO_PORTA_DATA_R contiene el valor 0x32 . La variable <i>state</i> tiene el valor ____, correspondiente al valor del bit _____. Por tanto, la operación lógica "&=" y la máscara 0x10, mantiene el valor del bit ____ del registro aludido.
GPIO_PORTA_DATA_R &= (~0x10);	Suponga que el registro GPIO_PORTA_DATA_R contiene el valor 0x32 . La sentencia hace que el bit ____ indicado por la máscara, se establezca en ____, y los bits restantes _____. Si el valor previo del bit fue '1', después de esta sentencia el valor del bit es _____. Si el valor previo del bit fue '0', después de esta sentencia el valor del bit es ____.

Escriba las instrucciones en ensamblador que realizan la misma función que las sentencias en C. Suponga que para un puerto ya inicializado, las primeras dos instrucciones cargan el valor del registro de datos en R0. Note la estructura LEER-MODIFICAR-ALMACENAR

LDR32 R1, GPIO_PORTF_DATA_R	; carga dirección de reg
LDR R0, [R1]	; carga valor de reg
_____	; poner en '1' el bit 0
STR R0, [R1]	; almacena de vuelta

Las demás operaciones:

_____	; negar el estado del bit 0 (toggle)
_____	; Capturar en R5 el valor del bit 4
_____	; poner en '0' el bit 4