

## ACTIVIDAD

1. Dado el contenido de registros y memoria presentado a continuación, responda lo siguiente:
  - a.- Ejecute en Mic-2, a partir del valor actual del PC, y complete los contenidos de la IFU (suponiendo que se va a ejecutar un goto (MBR1)) hasta completar la ejecución de Instrucción IAV\_W *Indice*, *Indice* cuyo código de operación es 0x19.
  - b.- Contenido final de registros y memoria después de la ejecución de dicha instrucción.
  - c.- Explique que hace la Instrucción IAV\_W *Indice*, *Indice*
  - d.- Ejecute en Mic-3 y compare el tiempo de ejecución con respecto a Mic-2.

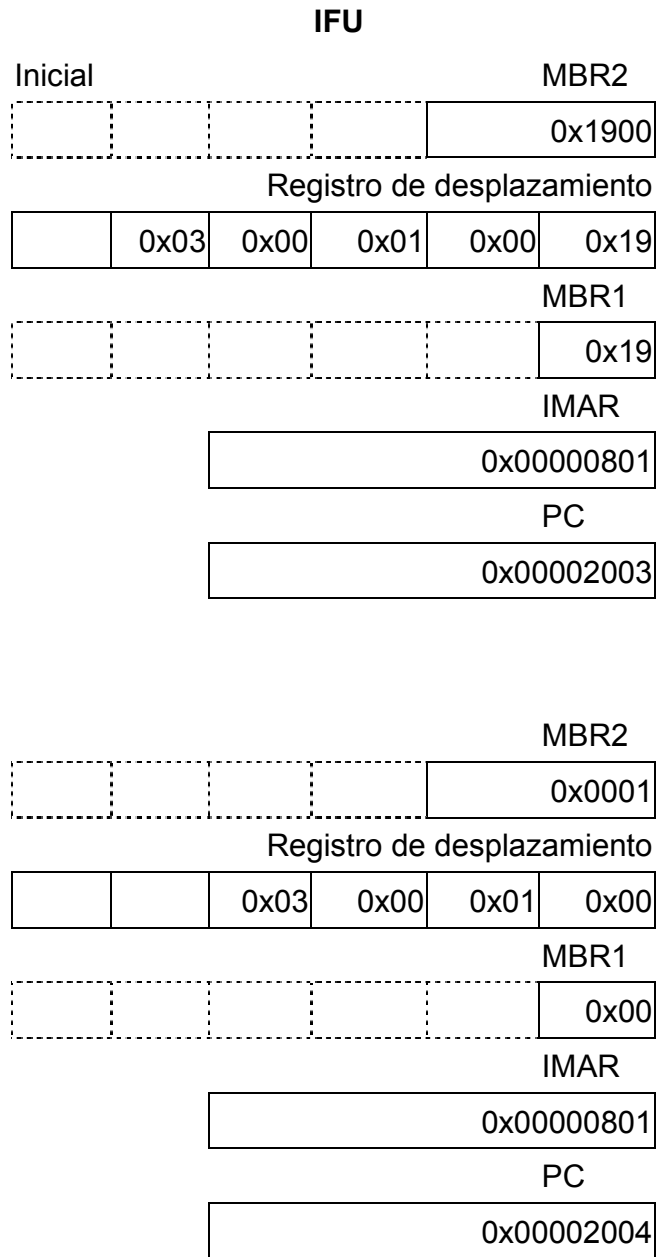
Direcc.	Cont. Inicial	Cont. Final
0x00004020	0x00000000	0x0000001F
0x0000401C	0x10000011	0x10000004
0x00004018	0x10000000	=
0x00004014	0xFFFFFFFF00	=
0x00004010	0x00000010	=
0x0000400C	0xFFFFFFFFFF	=
0x00004008	0x00000004	=
0x00004004	0x00000020	=
0x00004000	0x10000000	=
0x00003FFC	0x00000022	=
0x00003FF8	0x00000004	=
0x00003FF4	0x00000022	=
0x00003FF0	0x00000004	=
...	....	.....
0x00002020	0xF51502AC	=
0x0000201C	0x0160A7FF	=
0x00002018	0xF51502AC	=
0x00002014	0x0160A7FF	=
0x00002010	0x99000B15	=
0x0000200C	0x36011502	=
0x00002008	0x15029919	=
0x00002004	0x00010003	=
0x00002000	0x03150119	=
0X00001FFC	0x15029900	=

Registro	Cont. Inicial	Cont. Final
MAR	0x10000000	0x00001008
MDR	0x00001006	0x0000001F
PC	0x00002003	0x00002009
MBR1	0X19	0x02
MBR2	0X1900	0x0299
SP	0x00001006	0x00001008
LV	0x00000FFF	0x00000FFF
CPP	0x00000100	0x00000100
TOS	0x10000000	0x0000001F
OPC	0x00001FFE	0x00001000
H	0x00000003	0x00001002

Instrucción IAV W

Iav1 MAR=OPC=MBR2U+LV, rd  
 Iav2 H=MAR=MBR2U+LV, rd  
 Iav3 TOS=MDR  
 Iav4 MDR=MDR+TOS  
 Iav5 SP=MAR=SP+1, wr  
 Iav6 MAR=OPC+1, rd  
 Iav7 MAR=H+1, rd  
 Iav8 TOS=MDR  
 Iav9 MDR=TOS=MDR+TOS  
 Iav10 SP=MAR=SP+1, wr, goto (MBR1)

(a) Ejecución de IAV\_W en MIC-2



**Ciclo Microinstrucción**

**Valores**

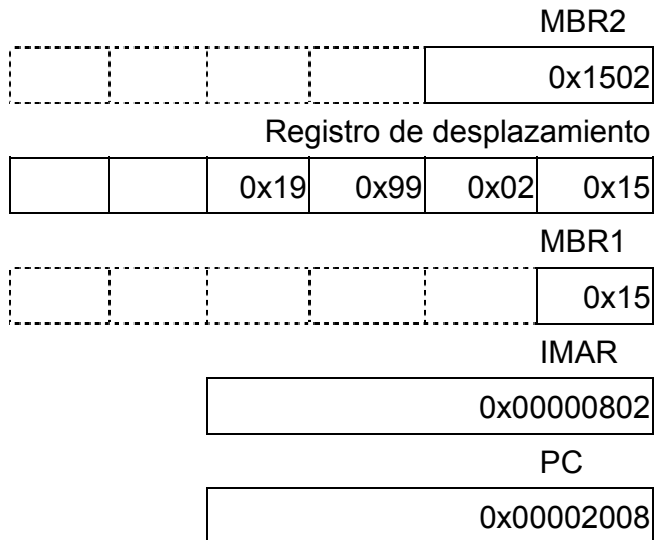
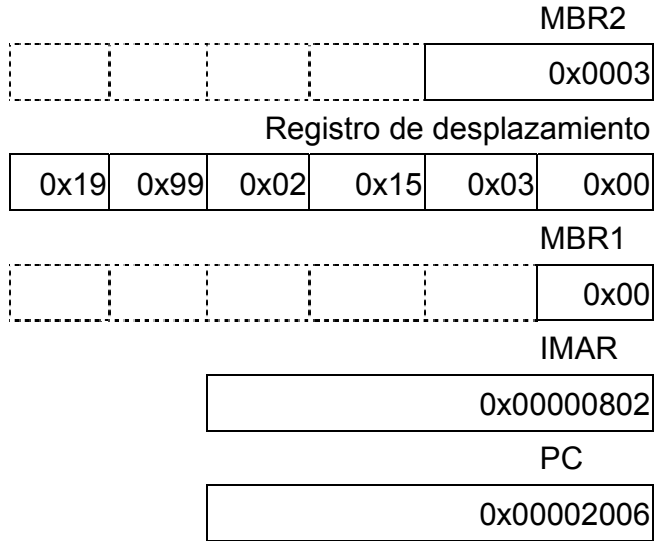
0 ... ; goto (MBR1)

---

1 MAR=OPC=MBR2U+LV,rd

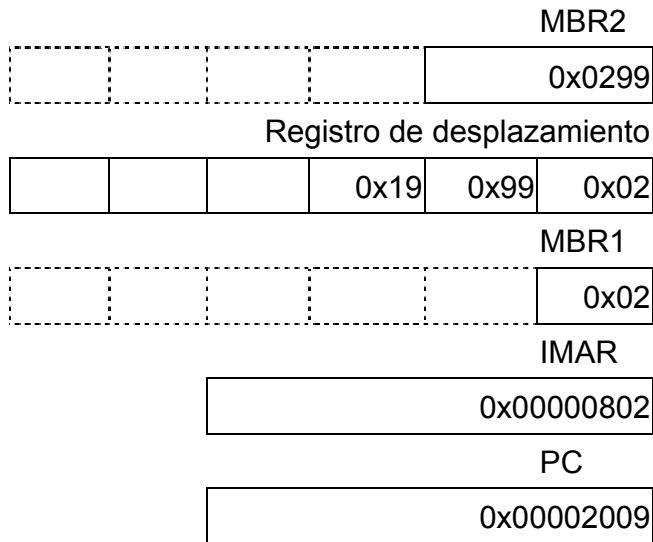
0x00001000

(a) Ejecución de IAV\_W en MIC-2



2	H=MAR=MBR2U+LV,rd	0x00001002
		MDR= 0x10000000
<hr/>		
3	TOS=MDR	0x10000000
		MDR= 0x00000004
<hr/>		
4	MDR=MDR+TOS	0x10000004
<hr/>		
5	SP=MAR=SP+1,wr	0x00001007
<hr/>		
6	MAR=OPC+1,rd	0x00001001
		MEM[0x401C]= 0x10000004
<hr/>		
7	MAR=H+1,rd	0x00001003
		MDR= 0x00000020

(a) Ejecución de IAV\_W en MIC-2



8	TOS=MDR	0x00000020
		MDR= 0xFFFFFFFF
9	MDR=TOS=MDR+TOS	0x0000001F
10	SP=MAR=SP+1,wr,goto(MBR1)	0x00001008
11	(Ejecución de ILOAD) MEM[0x4020] =	0x0000001F
	.....	

(b) Ver hoja del enunciado

(c) La instrucción IAV\_W toma los dos vectores de dimensión 2 indicados por los parámetros *indice* y los suma, dejando el vector resultado en el tope de la pila.

(d) La ejecución en MIC-2 requiere 10 ciclos ( $10T_{MIC2}$ ); la ejecución en MIC-2 (pag, siguiente) necesita 21 ciclos; suponiendo

$$T_{MIC3} = \frac{1}{3}T_{MIC2}, \text{ resulta } t = 21T_{MIC2} = \frac{21}{3}T_{MIC2} = 7T_{MIC2}, \text{ para un 30\% de ahorro.}$$



