

Reporte de la Actividad 9. Mensaje x Mensaje

NOMBRE: Contreras Reyes Orlando	NL: 7
--	--------------

Título: **Mensaje x Mensaje**

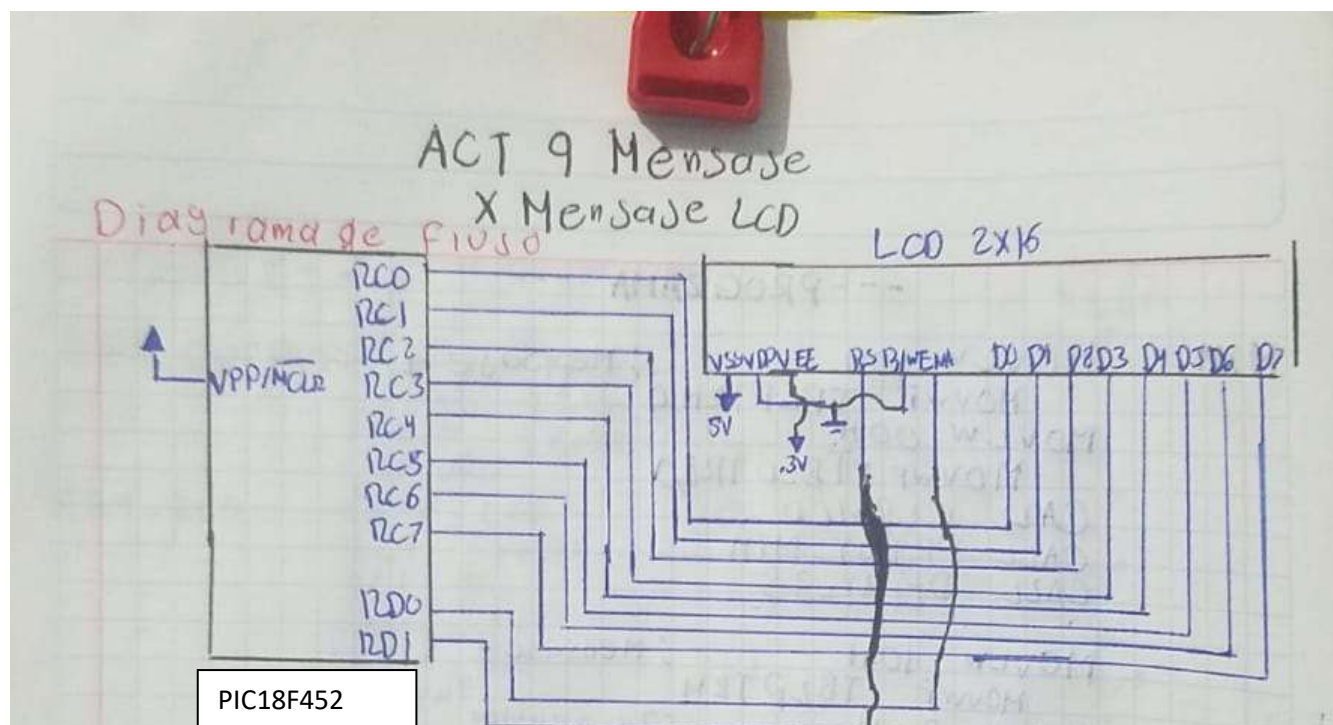
- El enunciado del problema. Escríbelo de forma digital
Diseñar un circuito o diagrama electrónico junto con su programa que muestre 3 Mensajes con el método de mensaje x mensaje usando una LCD de 2x16.
- El croquis (se usó). Dibújalo de forma digital

			B	I	E	N	V	E	N	I	D	O			
		C	B	T	I	S		N	O		1	6	8		

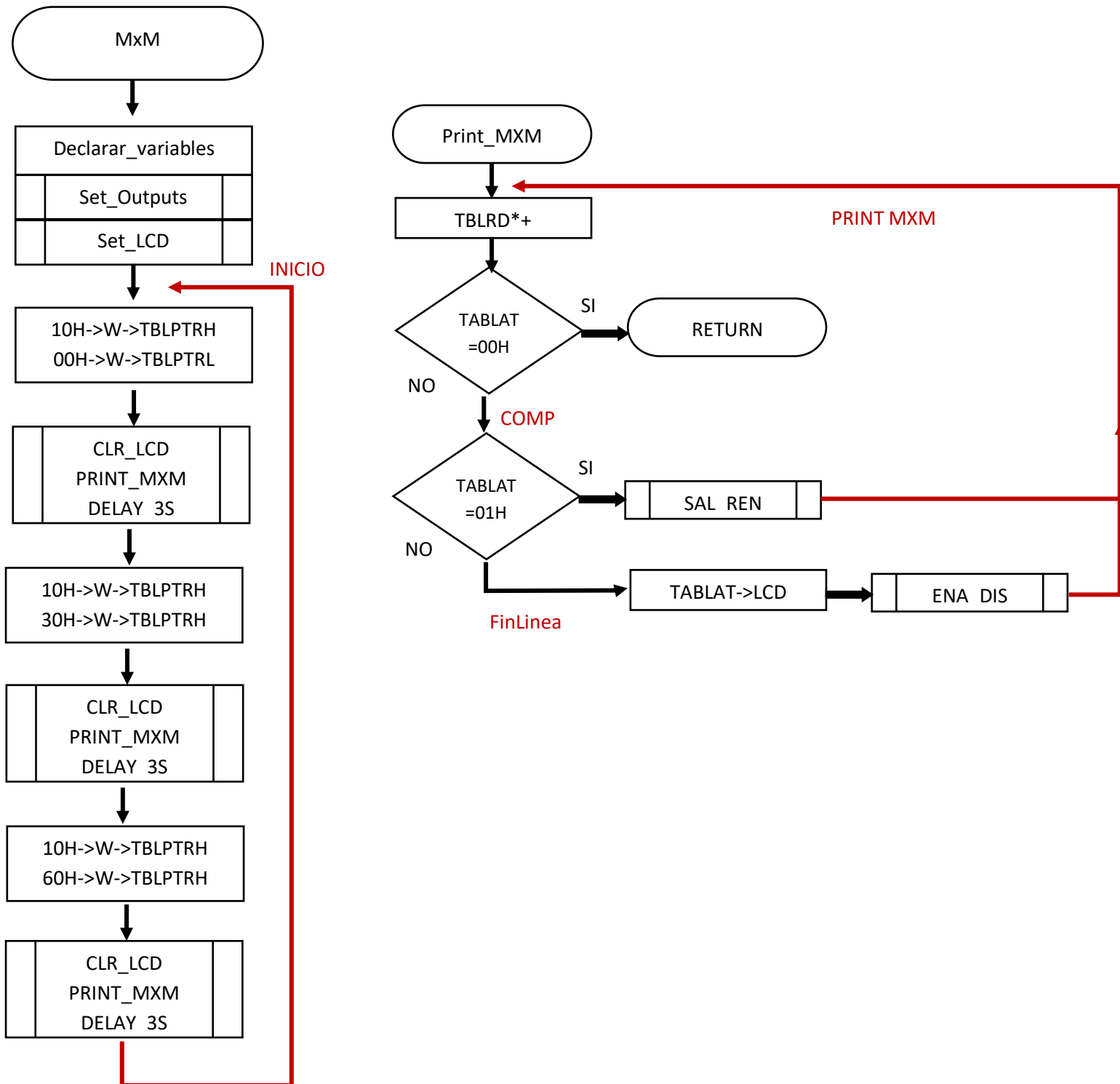
					O	R	L	A	N	D	O				
C	O	N	T	R	E	R	A	S		R	E	Y	E	S	

			N	O		C	O	N	T	R	O	L			
	1	9	3	0	1	0	5	1	6	8	0	4	0	5	

- La tabla de verdad (No se usó). Realízala de forma digital.
- El diagrama electrónico. Realízalo a mano.



e) El diagrama de flujo (con sus respectivas etiquetas en **color rojo**). Realízalo a mano.



f) El listado del programa. Realízalo a mano.

```
Código  Assemble
----- LIBRERIAS -----
#include "P18F452.INC"
LIST P=18F452
----- FUSIBLES -----
CONFIG -CONFIG1H, -HS_OSC_1H
CONFIG -CONFIG2L, -BOR_OFF_2L & -PWRT_ON_2L
CONFIG -CONFIG2H, -WDT_OFF_2H
----- Variable BIT -----
#define ENABLE PORTD, 0, 0
#define RS PORTD, 1, 0
----- Variable BYTE -----
LCD EQU PORTC
T1 EQU 21H
T2 EQU 22H
T3 EQU 23H
----- Vector program -----
ORG 0000H
CALL SET_OUTPUTS
CALL SET_LCD
BRA MAIN
```

---PROGRAMA---

```

MXM: MOV LW 10H ; Mensaje 1
      MOVWF TBLPTRH,0
      MOV LW 00H
      MOVWF TBLPTRLO
      CALL CLR_LCD
      CALL PRINT-MXM
      CALL DELAY-35
  
```

```

      MOV LW 10H ; Mensaje 2
      MOVWF TBLPTRH
      MOV LW 30H ; 2do renglon
      MOVWF TBLPTRLO
      CALL CLR_LCD
      CALL PRINT-LCD
      CALL DELAY-35
  
```

```

      MOV LW 10H ; Mensaje 7
      MOVWF TBLPTRH
      MOV LW 60H ; 2do renglon
      MOVWF TBLPTRLO
      CALL CLR_LCD
      CALL PRINT-LCD
      CALL DELAY-35
  
```

-SUB RUTINAS-

```

PRINT-MXM: TBLRD*+
            MOV LW 00H
            CPFSEQ TABLAT,0
            BRA COMP
            RETURN
COMP:      MOV LW 01H
            CPFSEQ TABLAT,0
            BRA FINLINEA
            CALL SAL-REN
            MOVWF PRINT-MXM
            CALL TABLAT-LCD
            CALL ENA-DIS
            BRA PRINT-MXM
FINLINEA:
  
```

```

SAL-REN:   BCF RS
            MOV LW 000H
            MOVWF L0R0
            CALL ENA-DIS
            BSF RS
            RETURN
CLR_LCD:   BCF RS
            MOV LW 01H
            MOVWF L0R0
            CALL ENA-DIS
            BSF RS
            RETURN
ENA-DIS:   BSF ENABLE
            CALL DELAY-4100
            BCF ENABLE
            CALL DELAY-4100
            RETURN
  
```


--SET--

SET-OUTPUTS CLR F TRISC,0
CLR F TRISD,0
SET F TRISB,1
RETURN

SET-LCD CLR F LCD,0
BCF ENABLE
BCF RS
CALL DELAY-4100
MOVLW 38H
MOVWF LCD,0
CALL ENA-DIS
MOVLW 38H
MOVWF LCD,0
CALL ENA-DIS
MOVLW 38H
MOVWF LCD,0
CALL ENA-DIS
MOVLW 01H
MOVWF LCD,0
CALL ENA-DIS
MOVLW 06H
MOVWF LCD,0
CALL ENA-DIS
MOVLW 0EH
MOVWF LCD,0
CALL ENA-DIS
BSF RS
RETURN

--Delays--

Delay-3S MOVLW 60H
MOVWF T3,0
MOVLW 67H
MOVWF T2,0
MOVLW 64H
MOVWF T1,0
DECFSZ T1,0
BRA 0-1
DECFSZ T2,0
BRA 0-2

DECFSZ T3,0
BRA 0-3
RETURN

Delay-4100 MOVLW 0AH
MOVWF T3,0
MOVLW 0AH
MOVWF T2,0
MOVLW 0FH
MOVWF T1,0
L1 DECFSZ T1,0
BRA L1
DECFSZ T2,0
BRA L2
DECFSZ T3,0
BRA L3
RETURN

--MENSAJES--

ORG 1000H ; Mens 1
DB " BIENVENIDO " 1
" CBTIS NO 168 " 1
ORG 1030H ; Mens 2
DB " ORLANDO " 2
" CONTRERAS REYES " 0
ORG 1060H
DB " NO CONTROL " 1
" 19301051630405 " 0

g) Descripción del DF (Diagrama de Flujo). Realízalo a mano.

0.- Inicia el programa

1.- Se declaran variables BIT(ENABLE,RS) y BYTE(LCD y Tiempos T1,T2,T3), se Declaran como salidas PORTC y PORTD, y el LCD se Limpia y el cursor se pone en Blink moviéndose a inicio.

2.- Moveremos el valor de 10H TBLPTR Alto(H) y 00H a Bajo (L), (Nótese que esa es la localidad del mensaje)

3.-Se limpia el LCD, se imprimen los valores que hay en Mensaje por mensaje y llama a la subrutina delay_3s.

4.- Moveremos el valor de 10H TBLPTR Alto(H) y 30H a Bajo (L), (Nótese que esa es la localidad del segundo mensaje)

5.-Se limpia el LCD, se imprimen los valores que hay en Mensaje por mensaje y llama a la subrutina delay_3s.

6.- Moveremos el valor de 10H TBLPTR Alto(H) y 60H a Bajo (L), (Nótese que esa es la localidad del tercer mensaje)

7.-Se limpia el LCD, se imprimen los valores que hay en Mensaje por mensaje y llama a la subrutina delay_3s.

Y con la subrutina PRINT_MXM

0.-Se inicia la subrutina

1.-Lee el valor que hay en TABLAT y lo incrementa

2.-Evalúa si TABLAT vale 00H

2.1.-Si NO salta a COMP(paso 3)

2.2.-Si SI termina el código (RETURN)

3.-Evalúa si TABLAT vale 01H

3.1.-Si NO salta a FINLINEA (Mueve el TABLAT a LCD, llama a ENA_DIS y regresa a leer el siguiente valor)

3.2.-Si SI llama a SAL_REN haciendo que salte de renglón y que regresa a PRINT_MXM

h) Observaciones (si es que hubo). Realízalo a mano.