

# LM016L

- 16 caracteres x 2 líneas
- Tipo de HD44780 LSI de control integrado (consulte la página 23)
- Fuente de alimentación única de +5V

## DATOS MECÁNICOS (Dimensiones nominales)

Tamaño del módulo ..... 84W x 44H x 12D (máx.)  
 mm Área de visualización efectiva ..... 61W x 15.BH mm  
**Tamaño del carácter** (5 x 7 puntos) ..... 2,96 W x  
 4,86 horas milímetro  
 Paso ..... 3,55 mm  
 Tamaño de punto ..... 0.56W x 0.66H mm  
 Peso ..... aprox. 25  
 g

## CALIFICACIONES MÁXIMAS ABSOLUTAS min. ..max.

Power supply for logic (V<sub>00</sub> - V<sub>55</sub>) ..... 7,0 V  
 Acerca de  
 Fuente de alimentación para unidad LCD 13,5 V  
 (Vuelo-V<sub>0</sub>) ..... Vuelo  
 0 V  
 Tensión de entrada (V<sub>i</sub>) ..... 55 50°C  
 Operating temperature (T<sub>a</sub>) ..... 0 70°C  
 Temperatura de almacenamiento (T<sub>stg</sub>)  
 ..... -20

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

T<sub>a</sub> = 25°C, V<sub>00</sub> = 5,0 V ± 0,25 V  
 Entrada de voltaje "alto" (V<sub>iH1</sub>) ..... 2.2 V min.  
 Entrada de voltaje "bajo" (V<sub>iL</sub>) ..... 0.6 Vmax.  
 Salida de alto voltaje (V<sub>oH</sub>) (- I<sub>oH</sub> = 0.2 mA) 2.4 ..... V min.  
 Salida de baja tensión (V<sub>oL</sub>) (I<sub>oL</sub> = 1,2 mA) ..... 0,4 Vmax.  
 Corriente de alimentación (I<sub>00</sub>) (V<sub>00</sub> = 5,0 V) 1,0  
 mA típico.  
 3,0 mA máx.  
 Fuente de alimentación para la unidad LCD (recomendado)  
 (V<sub>00</sub> - V<sub>0</sub>)  
 Desde = 1/16  
 a T<sub>a</sub> = 0°C ..... 4,6 V  
 típico.  
 a T<sub>a</sub> = 25°C ..... 4,4 V  
 típico.  
 a T<sub>a</sub> = 50°C ..... 4.2 V  
 típico.

**DATOS ÓPTICOS** ..... Ver página

8

## CONEXIÓN DE PIN INTERNA

Nº de pasador	Símbolo	Nivel	Función	
1	V55	-	Ov	Fuente de alimentación
2	Vuelo	-	+5V	
3	En	-	-	
4	RS	M/L	L: Instrucción código entrada H: Entrada de datos	
5	R/W	M/L	H: Lectura de datos (módulo LCD MPUI L: Escritura de datos (Módulo LCD + -MPUI	
6	Y	H, H L	Activar señal	
7	DB0	M/L	Línea de bus de <b>datos</b> Nota ( 11, Nota (21	
8	DB1	M/L		
9	DB2	M/L		
10	DB3	M/L		
11	D84	M/L		
12	D85	M/L		
13	D86	M/L		

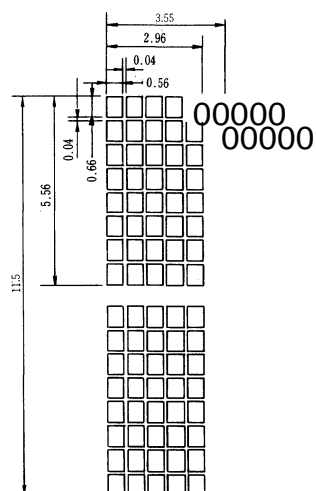
### Nota:

En el HD44780, los datos se pueden enviar en una operación de 4 bits y 2 bits o

Operación de 1 bit de 8 bits para que pueda interactuar con MPU de 4 y 8 bits.

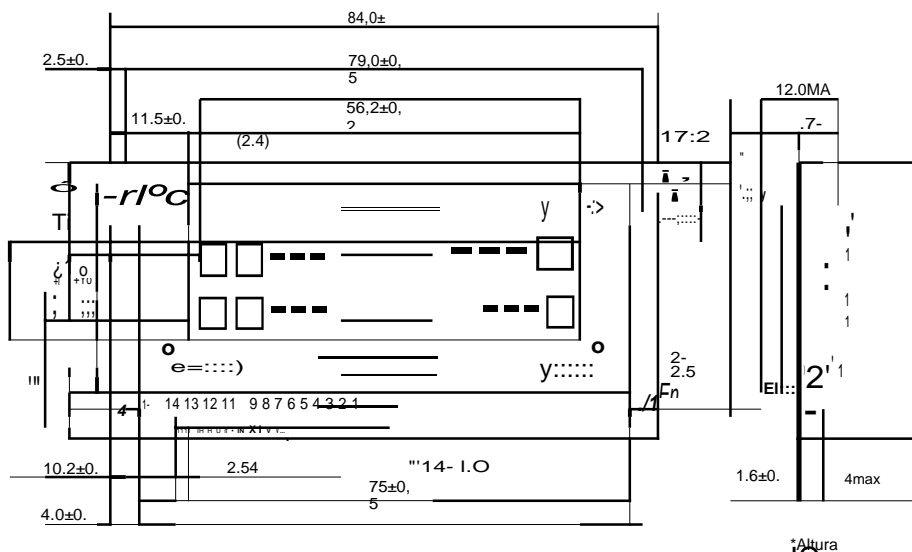
(11 Cuando los datos de interfaz tienen una longitud de 4 bits, los datos se transfieren utilizando sólo 4 buses de DB<sub>4</sub> ~ DB<sub>7</sub> y DB<sub>0</sub> ~ DB<sub>3</sub> no se utilizan. La transferencia de datos entre el HD44780 y la MPU se completa cuando los datos de 4 bits se transfieren dos veces. Los datos de orden superior de 4 bits (contenido de DB<sub>4</sub> ~ DB<sub>7</sub> cuando los datos de interfaz tienen 8 bits de longitud) se transfieren primero y luego 4 bits de orden inferior (contenido de DB<sub>0</sub> ~ DB<sub>3</sub> cuando los datos de interfaz tienen 8 bits de longitud).

(21 Cuando los datos de interfaz tienen una longitud de 8 bits, los datos se transfieren utilizando 8 buses de datos de DB<sub>0</sub> ~ DB<sub>7</sub>.

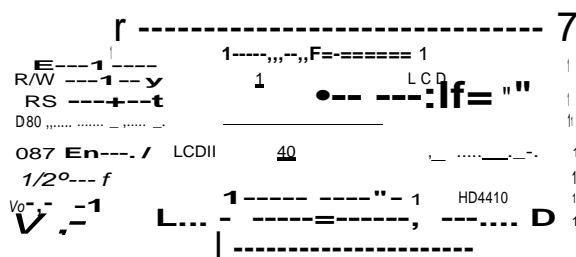


**Higo. 1 Patrón de**

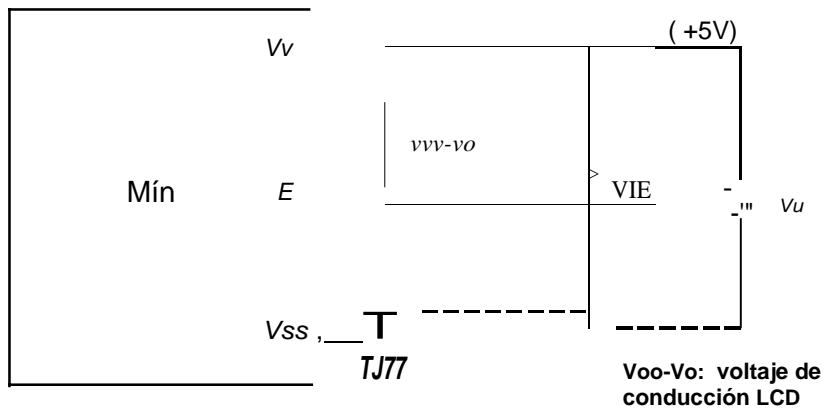
Unidad:



Higo. 2 ¡Externa!



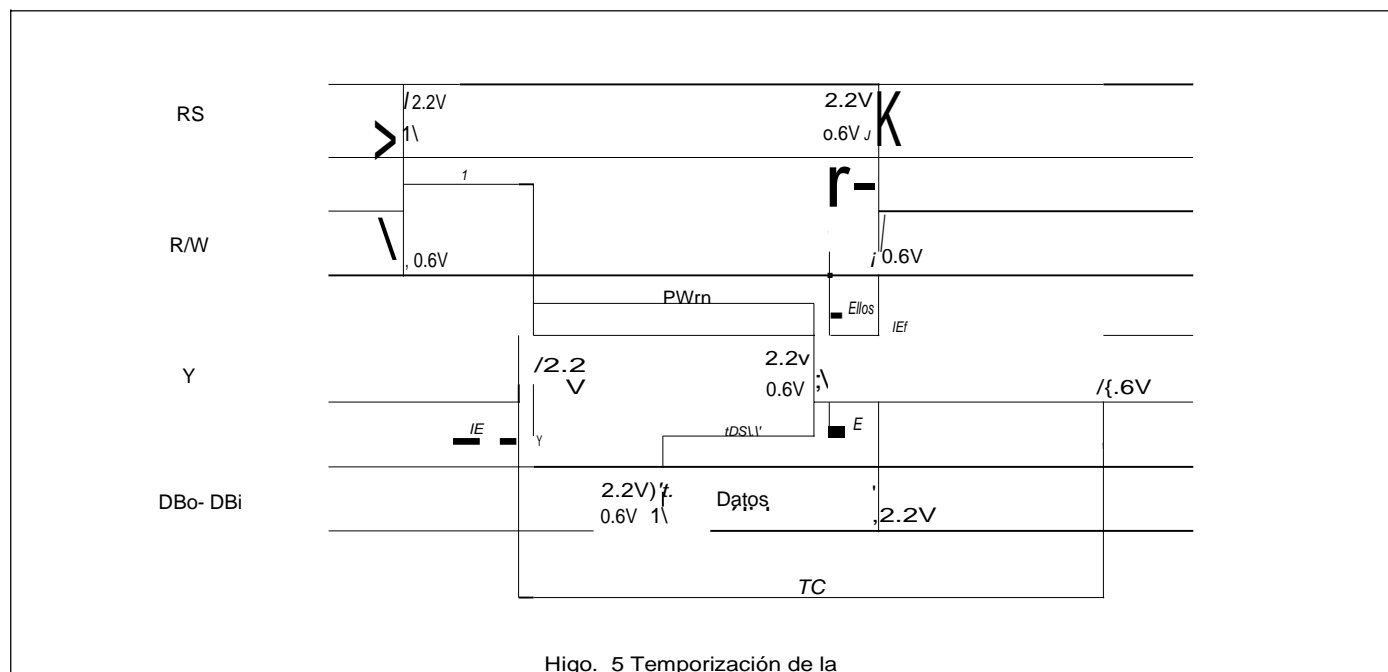
Higo. 3 Diagrama de bloques



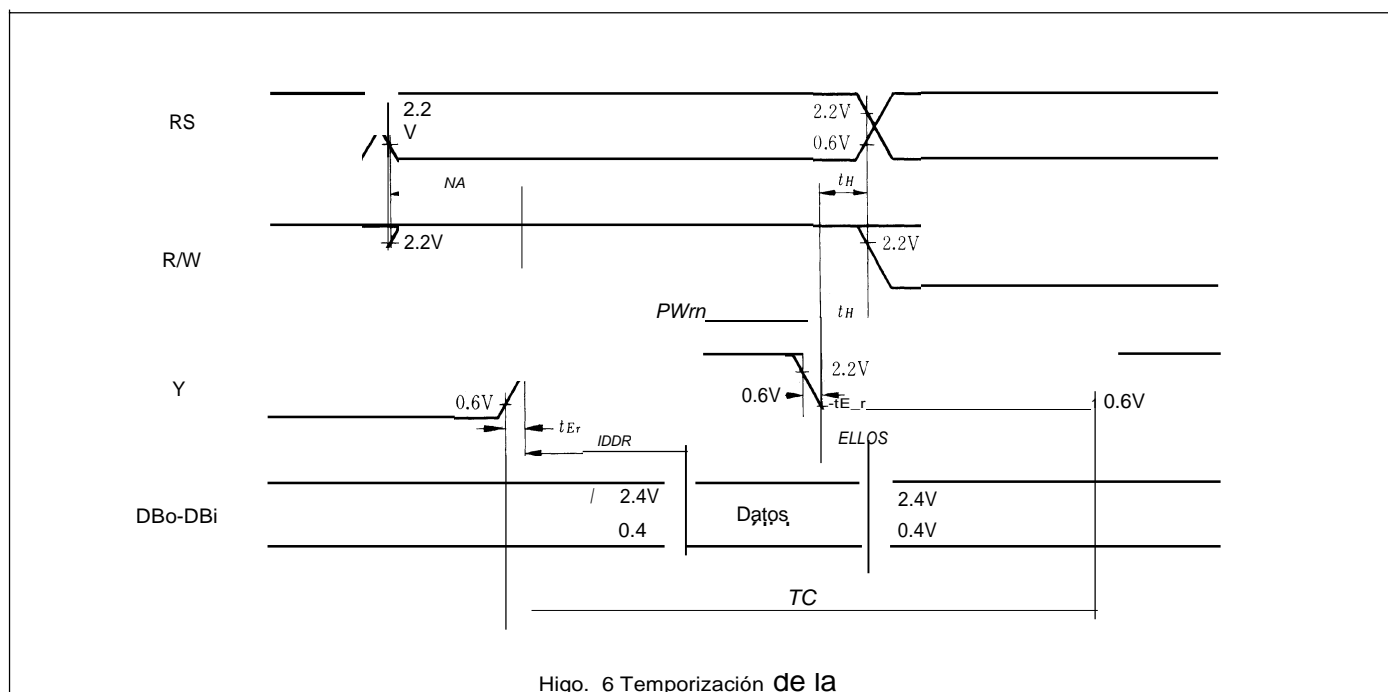
Higo. 4 Fuente de

## CRONOMETRAJE CARACTERÍSTICAS

Item	Símbolo	Condición de prueba	min.	tipo	..max	Unidad
Habilitar el tiempo de ciclo	TCYC	Higo. 5, Fig. 6	1.0	-	-	$\mu s$
Habilitar ancho de pulso	PwEH	Higo. 5, Fig. 6	450	-	-	Ns
Habilitar el tiempo de subida/bajada	tEr, tEf	Higo. 5, Fig. 6	-	-	25	Ns
Tiempo de configuración RS, R/W	Eso	Higo. 5, Fig. 6	140	-	-	Ns
Tiempo de retardo de datos	Toor	Higo. 6	-	-	320	Ns
Tiempo de configuración de datos	tosw	Higo. 5	195	-	-	Ns



Higo. 5 Temporización de la



Higo. 6 Temporización de la