

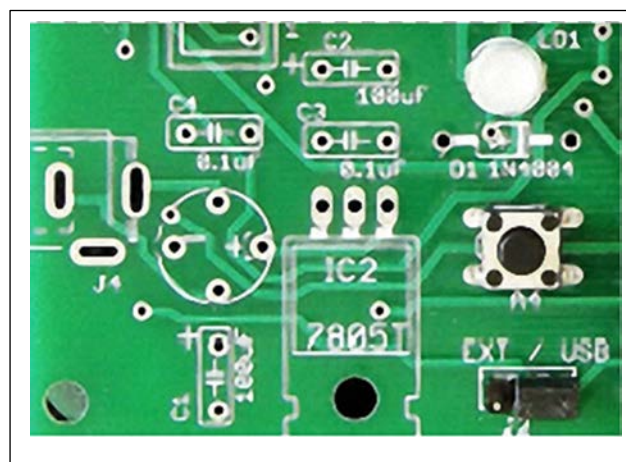
## CARACTERISTICAS GENERALES

Tarjeta de desarrollo de proyectos implementada en el depto. de instrumentación del Centro de Investigación Científica de Yucatán basada en el micro-controlador de la familia 18F2550/18F2455; tarjeta pensada para satisfacer los requerimientos de desarrollo de tecnología de más alto nivel de una manera confiable y segura, su diseño permite la reducción de ruido de los prototipos tradicionales. Brindando una solución Rápida y segura de hardware probada en todas sus modalidades. Soporta comunicación USB en CDC,HID, BULK. Viene precargada con el Bootloader software que te permite hacer descargas de tu programa mediante la conexión USB en su modo CDC, Característica que te permite prescindir de un programador. Conector para LCD de 16X2, puerto de expansión, teclado, indicadores luminosos y 2 salidas PWM. Ideal para la elaboración de sencillos y complejos proyectos.



## POWER

El alux está preparado para albergar una fuente regulada de cinco volts, mediante regulador 7805, un puente miniatura, capacitor para filtrado, electrolítico y de condensador, y conector Jack. (fuente no implementada por no requerirse para el desarrollo de aplicaciones, ya que cuenta con un jumper que te permite seleccionar la alimentación por fuente externa o por alimentación del cable USB no requiere estar en algún modo de comunicación USB basta con insertar el cable a una pc o laptop para que esta provea la energía para su correcta operación



## OSCILADOR

El alux está dotado de un oscilador del tipo resonante de 8MHZ no obstante el impreso está listo para un cristal común de cuarzo para mayor información de los cristales disponibles se puede recurrir al datasheet del pic en cuestión

## Puerto de Programación.

Aunque el alux viene con el bootloader precargado para la programación de aplicaciones. cuenta con J1 que es un puerto de programación compatible con programadores externos como PicKit 2 o 3 si es requerido. Cuando se ha utilizado el pic para una aplicación final y se ha instalado uno nuevo se requiere cargar el bootloader, este lo puede conseguir en la página web <http://www.cicy.mx/sitios/instrumentacion/>

o solicitalo al [gtorres@cicy.mx](mailto:gtorres@cicy.mx)

[jmolina@cicy.mx](mailto:jmolina@cicy.mx) [jalugo@cicy.mx](mailto:jalugo@cicy.mx)

[gabriel.pool@cicy.mx](mailto:gabriel.pool@cicy.mx)

## Puertos.

El alux cuenta con tres puertos A, B, Y C, Del puerto A, desde A1 hasta A5 está destinado para el teclado; A5 se encuentra compartido con una entrada analógica donde se encuentra el pot1 seleccionando con el jumper J7, A0 está configurada como entrada analógica (donde se encuentra el POT 0), A6 y A7 están destinados para el oscilador principal.

El puerto B tiene dos funciones: cuando se usa el display. Exceptuando el pin B3 todo el puerto está dedicado para el LCD. Cuando no se usa display. Íntegramente puede ser configurado como entrada o salida, y cuenta con ocho led indicadores para cuando se configura como salida. El jumper J2 se utiliza para conmutar entre LCD o Leds.

El puerto C c0,c6, y c7 está libre para configurar como I/O , c1 y c2 están destinados para las salidas PWM, el Alux cuenta con un led bicolor para visualizar el nivel de PWM, si no se usa PWM también pueden ser I/O.

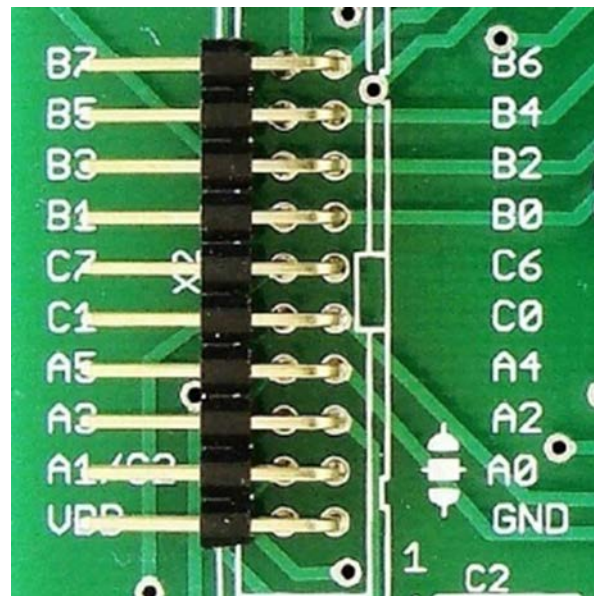
## Memoria está determinada por el PIC utilizado

Device	Program Memory		Data Memory		I/O	10-bit A/D (ch)	CCP/ ECCP (PWM)	SPP	MSSP		EAUSART	Comparators	Timers 8/16-bit
	FLASH (bytes)	# Single-Word Instructions	SRAM (bytes)	EEPROM (bytes)					SPI	Master I <sup>2</sup> C			
PIC18F2455	24K	12288	2048	256	24	10	2/0	No	Y	Y	1	2	1/3
PIC18F2550	32K	16384	2048	256	24	10	2/0	No	Y	Y	1	2	1/3

### Puerto de Expansión.

Conector de 20 pines que cuenta con salidas de los puertos. Los pines 1 y 2 estan cableados a la alimentación de 5V pro viendo de una fuente al periférico conectado, El pin 4 es compartido por los pines A1 Y C2 de los respectivos puertos seleccionando cual se va a conectar mediante un puente en el impreso SJ1 por la máscara de soldadura del impreso del Alux

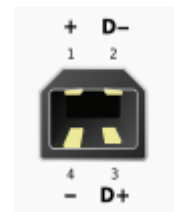
Patillaje del conector de expansión



### USB conector

El alux cuenta con un conector estándar tipo B para la comunicación USB y programación por medio del bootloader

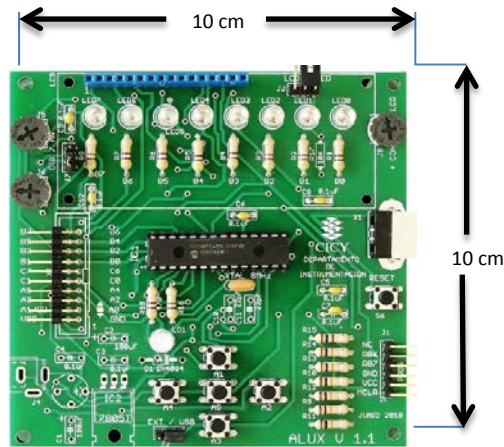
La programación se puede hacer con el serial port monitor del PIC C (CCS) o bajando la aplicación "CICCY BOOTLOADER" de la página web del ALUX



CONECTOR B

<http://www.cicy.mx/sitios/instrumentacion/>

## Dimensiones del impreso



## Programa hola Mundo

```
#include <18F2455.h>    // define el componente

//Configura fusibles

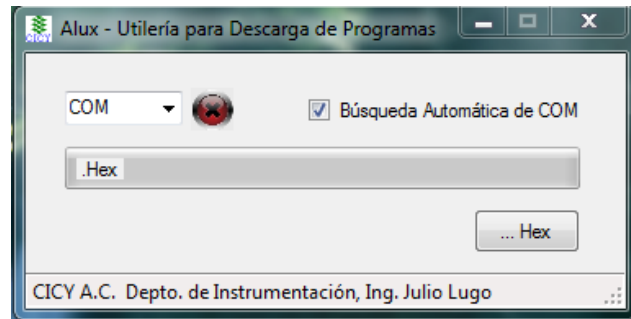
#fuses HSPLL,NOWDT,NOPROTECT,NOLVP,NODEBUG,USBDIV, PLL2,CPUDIV1,VREGEN,NOPBADEN
#use delay(clock=48000000)    //Define frecuencia de trabajo
#include <usb_bootloader.h>    //COMENTA ESTA LINEA SI NO UTILIZAS BOOTLOADER
#define LED5 PIN_B5           //Nombra el pin 5 de puerto B

void main() {                //Función de proceso
    output_B(0xff);           //Pone al puerto B en 11111111, enciende los 8 LED
    delay_ms(2000);           //Mantiene encendidos los LED por 2 seg.
    output_B(0x00);           //Pone al puerto B en 00000000, apaga los 8 LED
    delay_ms(2000);           //Mantiene apagados los 8 LED por 2 seg.
    while(TRUE) {            //Bucle infinito
        output_high(LED5);    //Pone en alto PIN_B5
        delay_ms(1000);       //Espera 1 seg
        output_low(LED5);     //Pone en bajo PIN_B5
        delay_ms(1000);       //Espera 1 seg.
    }                          //Cierra bucle infinito
}                              //Cierra función de proceso
```



## Aplicación de programación

Para descargar un programa al Alux, si se usa el bootloader la aplicación “CICY BOOTLOADER” es recomendable ya que esta fue diseñada en el instituto especialmente para las descargas rápidas, agilizando la labor de descarga de programas. Esta aplicación detecta automáticamente el puerto donde se ha conectado el alux, evitando que el usuario pierda tiempo en la configuración y búsqueda del mismo. La búsqueda puede tornarse lenta si la maquina cuenta con una gran cantidad de puertos, por lo que la aplicación cuenta con la opción ☒ **Búsqueda Automática de COM** para evitar búsquedas subsecuentes, de esta manera solo la primera búsqueda se hace automática, desmarcas la opción de búsqueda automática y la aplicación recuerda el último puerto utilizado



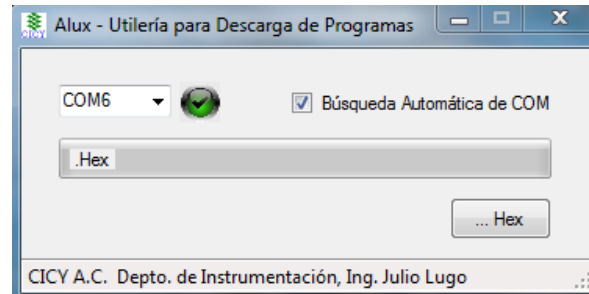
El botón ...Hex permite buscar el archivo punto hex del programa y guarda la ruta. Un botón de actualizar asomará, de esta manera puedes hacer depuraciones , y solo presionar de nuevo el botón Actualizar y automáticamente se descarga el programa ya depurado.

## Modo de programación Alux

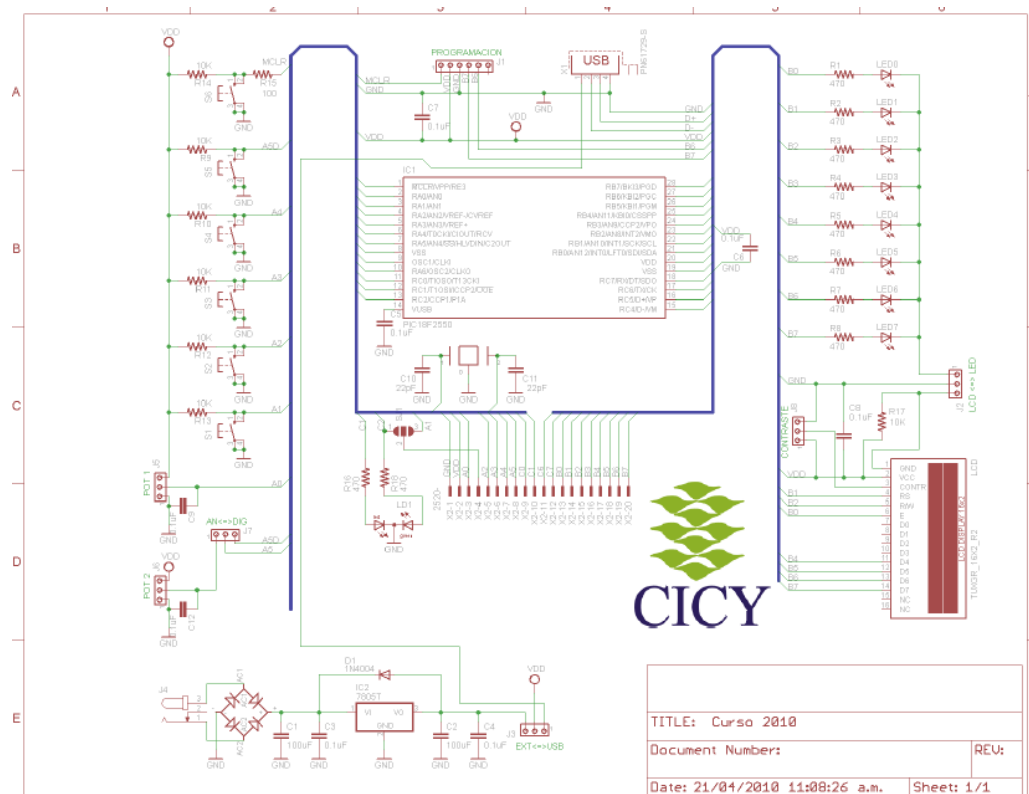
para iniciar el modo bootloader se presiona El botón A1 y el botón RESET soltando en secuencia primero el reset y luego el A1 de esta, manera se activa el modo de programación. La aplicación “CICY BOOTLOADER” debe estar corriendo previamente, ya que al detectar la generación de un nuevo puerto activa la aplicación para la busqueda, si se activo primero el alux y luego se cargo la aplicación, puede repetir la secuencia de activación del modo de programación o seleccionar manualmente el puerto.



**Alux detectado.** Cuando el alux genera el puerto como resultado de la activación del modo de programación. La aplicación es activada para la búsqueda del puerto donde se haya el Alux cuando lo encuentra la aplicación lo notifica cambiando su indicador luminoso de rojo a verde y cambiando el icono de cruz por una palomita como se observa en la figura adjunta



### DIAGRAMA ESQUEMATICO



Para mayor información sobre este producto visita la página web del siguiente link

<http://www.cicy.mx/sitios/instrumentacion/>