

Teclado I2C con chip PCF8574 y Arduino

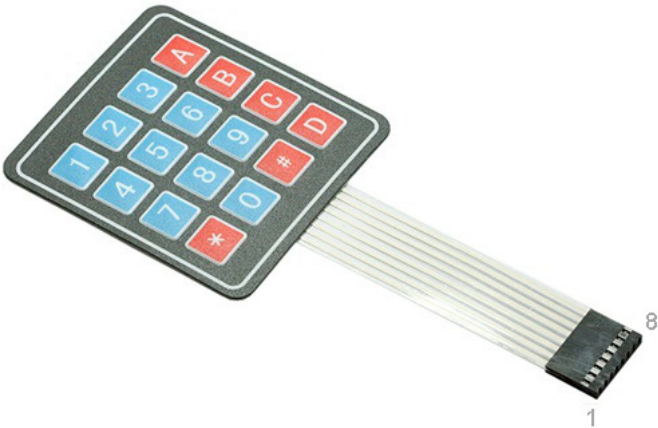
By [Regata](#) 11 Comentarios

Categories: [Arduino](#)

Tags: [Arduino](#), [arduino UNO](#), [atmega](#), [eagle](#), [Electrónica](#), [hardware libre](#), [i2c](#), [keyboard](#), [microcontrolador](#), [open hardware](#), [open software](#), [open source](#), [pcf8574](#), [principiantes](#), [programacion](#), [proyectos](#), [tallerarduino](#), [teclado](#), [uno](#)

i  
3 Votes

En la anterior entrada he hablado de como convertir una pantalla LCD para comunicarse con nuestras placas Arduino a través del protocolo de comunicación I2C, la cual podéis ver [aquí](http://tallerarduino.com/2013/12/19/convertir-una-pantalla-lcd-a-i2c-con-el-chip-pcf8574/) (<http://tallerarduino.com/2013/12/19/convertir-una-pantalla-lcd-a-i2c-con-el-chip-pcf8574/>). Entonces decidí investigar acerca de como realizar un teclado I2C para poder trabajar con nuestro Arduino sin necesidad de utilizar un montón de pines digitales, que podremos utilizar para otros menesteres, y aunque no he encontrado mucha información he conseguido obtener un teclado I2C que funciona perfectamente para nuestros proyectos, pasando de emplear 8 pines digitales a sólo 2 pines de comunicación (SDA y SCL en nuestro Arduino). El teclado que he empleado para las pruebas ha sido un teclado de membrana muy económico como el de la imagen.



(<http://tallerarduino.files.wordpress.com/2013/12/key4x4m01.jpg>)

Para ello usaremos el integrado PCF8574 y como hemos comentado anteriormente hay que tener en cuenta que se pueden encontrar dos tipos de integrados PCF8574, uno el PCF8574N y otro el PCF8574A, que se diferencian en el valor de la dirección del dispositivo que podemos asignar, aumentando así las posibilidades a la hora de crear más dispositivos I2C para trabajar con nuestras placas Arduino, os dejo unas imagenes de como poder seleccionar la dirección I2C para el dispositivo en cada uno de los integrados arriba mencionados y una tabla de referencia de direcciones para el PCF8574N según se conecten los pines A0, A1 y A2.

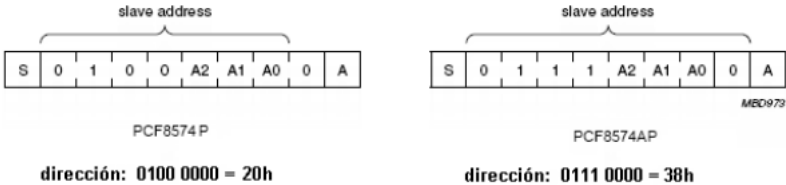


Fig.9 PCF8574 and PCF8574A slave addresses.

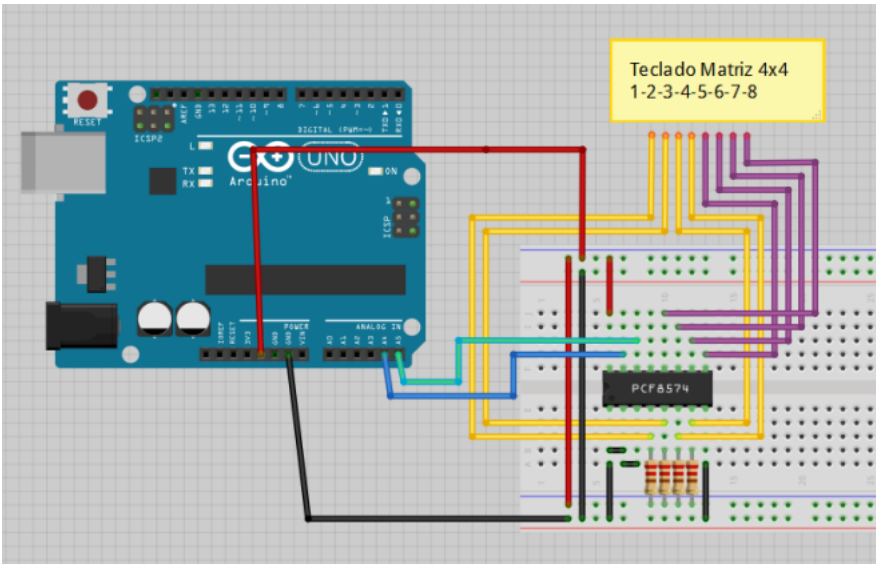
(<http://tallerarduino.files.wordpress.com/2013/12/direcciones-diferentes-pcf8574.png>)

Address Reference

INPUTS			I <sup>2</sup> C BUS SLAVE ADDRESS
A2	A1	A0	
L	L	L	32 (decimal), 20 (hexadecimal)
L	L	H	33 (decimal), 21 (hexadecimal)
L	H	L	34 (decimal), 22 (hexadecimal)
L	H	H	35 (decimal), 23 (hexadecimal)
H	L	L	36 (decimal), 24 (hexadecimal)
H	L	H	37 (decimal), 25 (hexadecimal)
H	H	L	38 (decimal), 26 (hexadecimal)
H	H	H	39 (decimal), 27 (hexadecimal)

(<http://tallerarduino.files.wordpress.com/2013/12/tabla-referencia-direcciones-i2c.png>)

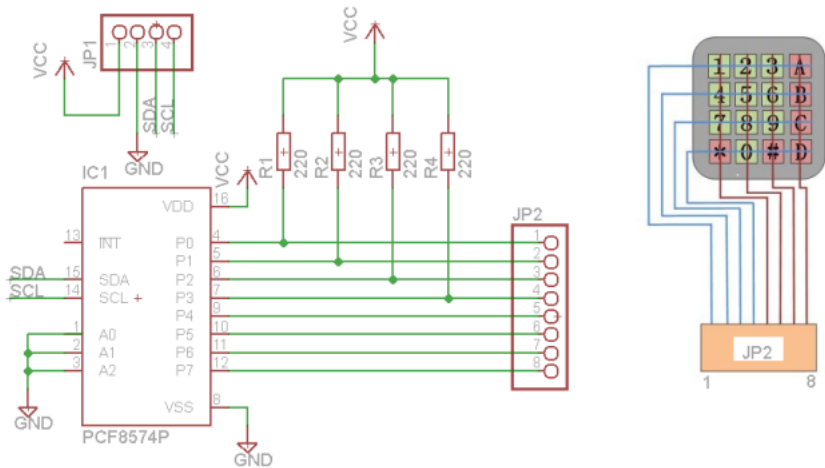
En esta imagen podéis ver como cablear todos los componentes para poder convertir vuestro teclado matricial en un teclado I2C con el que poder trabajar perfectamente desde vuestro Arduino (yo he usado el integrado PCF8574N para las pruebas):



(<http://tallerarduino.files.wordpress.com/2013/12/conexion-teclado-a-pcf8574.png>)

NOTA: Yo he optado por conectar los pines A0, A1 y A2 del PCF8574N a tierra, para así obtener como dirección del dispositivo I2C (en este caso el teclado de membrana) 0x20 (en valor hexadecimal).

Os pongo también el esquemático realizado en Eagle por si alguien lo entiende mejor:



(<http://tallerarduino.files.wordpress.com/2013/12/esquematico-eagle-teclado-i2c-pcf8574.png>)

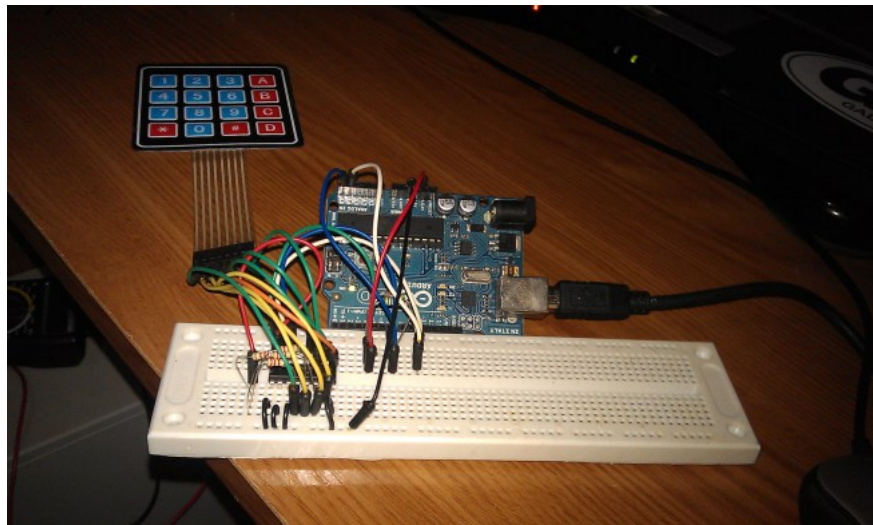
El ejemplo que he usado para realizar las pruebas es el siguiente:

```

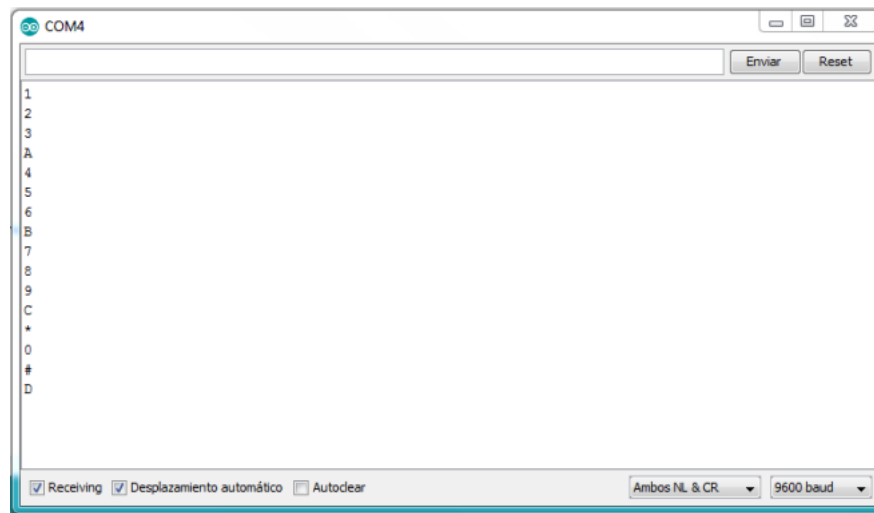
1  /*Probando Teclado I2C con integrado PCF8574 y Arduino UNO*/
2
3  //Añadimos las librerías
4  #include <Wire.h>
5  #include <Keypad_I2C.h>
6  #include <Keypad.h>
7
8  //Indicamos el número de filas
9  const byte FILAS = 4;
10 //Indicamos el número de columnas
11 const byte COLUMNAS = 4;
12
13 //Indicamos como queremos que nos devuelva el valor de la tecla pulsada
14 char teclas[FILAS][COLUMNAS] = {
15   {'1','2','3','A'},
16   {'4','5','6','B'},
17   {'7','8','9','C'},
18   {'*','0','#','D'}
19 };
20
21 //Indicamos los pines de configuración de filas y columnas
22 byte PinsFilas[FILAS] = {0,1,2,3};
23 byte PinsColumnas[COLUMNAS] = {4,5,6,7};
24
25 //Indicamos la dirección I2C de nuestro dispositivo, se puede modificar dependiendo de las conexiones A0,A1 y A2
26 //Mirar datasheet PCF8574
27 int i2caddress = 0x20;
28
29 Keypad_I2C kpd = Keypad_I2C( makeKeymap(teclas), PinsFilas, PinsColumnas, FILAS, COLUMNAS, i2caddress );
30
31 void setup()
32 {
33   Serial.begin(9600); //Iniciamos configuración serie para ver las teclas pulsadas
34   kpd.begin(); //Iniciamos el teclado
35 }
36
37 void loop()
38 {
39   char tecla = kpd.getKey(); //Asignamos el valor devuelto por el teclado a la variable tecla
40   //Mostramos el valor por el monitor serie
41   if (tecla)
42   {
43     Serial.println(tecla);
44   }
45 }

```

Aquí podéis ver una imagen del circuito montado y conectado al Arduino y además un ejemplo de la pulsación de las teclas a través del monitor Serie:



(<http://tallerarduino.files.wordpress.com/2013/12/imag0028.jpg>)



(<http://tallerarduino.files.wordpress.com/2013/12/monitor-serie-teclado-i2c-pcf8574.png>)

Como siempre os dejo los archivos para que podáis hacer funcionar perfectamente este ejemplo: <https://www.mediafire.com/?28b26tzosl6hrxi>  
(<https://www.mediafire.com/?28b26tzosl6hrxi>)

Espero que os sirva de ayuda la entrada!!

Si te ha servido de ayuda esta entrada, puedes realizar un donativo para agradecer el tiempo que dedico al blog y ayudar a hacer más entradas.



([https://www.paypal.com/cgi-bin/webscr?cmd=\\_donations&business=U3YNBJYA3TN2A&lc=ES&item\\_name=Taller%20Arduino%20Blog&currency\\_code=EUR&bn=PP%2dDonationsBF%3abtn\\_do](https://www.paypal.com/cgi-bin/webscr?cmd=_donations&business=U3YNBJYA3TN2A&lc=ES&item_name=Taller%20Arduino%20Blog&currency_code=EUR&bn=PP%2dDonationsBF%3abtn_don))

## 11 Responses to “Teclado I2C con chip PCF8574 y Arduino”

Feed for this Entry      Trackback Address

1 **guille In**

28/12/2013 en 19:12

Como siempre, un gran trabajo. Gracias por seguir publicando trabajos para Arduino!!

2 **Practicando Arduino**

28/12/2013 en 19:57

Muy buen tutorial, ya tengo base para cuando le meta mano al protocolo I2C

3 **Regata**

29/12/2013 en 23:24

Gracias guille!! En cuanto pueda seguiré subiendo cosas para Arduino. Un saludo!!

4 **Regata**

29/12/2013 en 23:26

Practicando Arduino, la verdad es que con todos los módulos I2C que hay se hace muy sencillo la realización de proyectos más completos y usando menos pines del Arduino para los mismos, o dejándolos para otros sensores/actuadores que no empleen el protocolo de comunicación I2C.

Un saludo!!

5 **corbeyote**

10/01/2014 en 11:06

La verdad es que parece muy sencillo pero lo cierto es ue no consigo hacerlo funcionar ni a tiros, la unica diferencia es que tengo el pcf8574A y aunque le cambio la direccion por la 38 el arduino no se entera que tiene conectado nada. ¿Alguien me podria aconsejar por donde tengo que empezar ha buscar el error?

6 **Regata**

10/01/2014 en 12:02

Hola corbeyote!!

Que raro esto que comentas, a mi me paso que al principio no me funcionaba porque había conectado mal el teclado. Mirando el teclado de frente (los números visibles hacia ti), el pin de la izquierda del teclado es el número 1. Otra cosa es saber el teclado que tienes (si es como el que pongo yo debería ir bien, he probado con 5 distintos que tengo en casa. Si es otro modelo quizás varíen las filas y columnas con respecto al teclado de membrana), a ver si damos solucionado tu error.

Si puedes poner una imagen para ver como tienes las conexiones hechas sería lo mejor.

Un saludo!!

7 **JuanKar**

12/01/2014 en 23:36

Enhorabuena por el artículo y por el blog en general. Hace tiempo que lo tengo en mis favoritos y es uno de mis preferidos. Sigue así, los que empezamos en esto te lo agradecemos. Un saludo!!!

8 **corbeyote**

22/01/2014 en 7:33

ya he solucionado el problema, no eran las conexiones sino que no habia sustituido la libreria keypad. La verdad es que funciona perfectamente, me habeis solucionado un problema que llevaba tiempo con el y ya lo integrado en el sistema que estoy montando.

Muchas Gracias

9 **Regata**

25/01/2014 en 13:49

Gracias a ti por visitarnos!! Me alegra mucho de que sirva de ayuda para la gente que esta en este mundo. Un saludo JuanKar!!

10 **Regata**

25/01/2014 en 13:54

Hola corbeyote!! Me alegro de que ya tengas solucionado el problema, la verdad es que este circuito funciona muy bien y libera a nuestro arduino en cuanto a pines se refiere. Un saludo!!

11 **HansCFR**

31/07/2014 en 20:23

Hola, con <http://www.1sheeld.com/> relizar el proyecto es mas facil y menos dinero. Un saludo

Blog de WordPress.com. | El tema Redoable Lite.

● Seguir

Seguir “Taller Arduino”

Construye un sitio web con WordPress.com