**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales



**Proyecto Final**

**Electronica Digital II**

GRUPO N° 11.

INTEGRANTES:

AGUERREBERRY, MATTHEW (93.739.112) (ICOMP)

TROMBOTTO, AGUSTÍN (39.071.116) (ICOMP)

DOCENTE: Ing Carmen Rodriguez.

AÑO: 2016.

## Introduccion

El proyecto final de la materia consiste en la realización de un cubo de Leds de 4x4x4 con su correspondiente hardware y software para manejar su funcionamiento. Se usará un microcontrolador PIC 16F887 y un entorno de desarrollo (IDE) para asembler: MPLAB X IDE v3.26.

## Descripcion del Proyecto

El sistema consisite un hardware determinando que, a través de un puerto serie, se conecta con el ordenador. En éste se coloca el numero de secuencia a realizar y, una vez envidado este dato desde la consola, se detecta el cambio en el PIC y se nota el cambio de secuencia en el Cubo de leds. A continuación se muestra el numero correspondite a cada secuencia:

|  |  |
| --- | --- |
| Numero de Secuencia | Nombre de Secuencia |
| 0 | PRENDE\_TODO\_CUBO |
| 1 | PRENDE\_1x1 |
| 2 | PRENDE\_PERIMETRO |
| 3 | PRENDE\_COLUM |
| 4 | PRENDE\_BOLICHE |

PRENDE\_TODO\_CUBO: enciende todo los leds del cubo

PRENDE\_1x1: enciendo un led a la vez, rotando del bit menos significativo al mas significativo, un led por piso

PRENDE\_PERIMETRO: enciende el perímetro del cubo

PRENDE\_COLUM: enciende una columna a la vez, varieando desde el bit0 al bit7

PRENDE\_BOLICHE: enciende y apaga todo los leds del cubo cada un segundo

## Especificaciones Tecnicas

La conexión de los leds es anodo común entre los del mismo piso, mientras que se conectan los catodos entre si por columnas. De este modo, se realiza la multiplexacion de los pisos de la siguiente manera: al poner en uno la salida del PIC correspondiente a cada piso, el transistor de los mismo satura, dejando un cero en el emisor conectado al anodo del Led. Mientras tanto, los puertos de salida conectado a los catodos de los Leds (correspondiente a las columnas) irán indicado que led prender. De este modo podemos elegir que led encender específicamente.

Como se menciona previamente, tenemos 20 transistores que funcionan en modo ‘corte-saturacion’. A la resistencia de entrada de los leds se conecta uno de estos transistores de modo que, al saturar, la corriente sea aportada por una fuente externa y no por el PIC (ver esquemático). Por otro lado, las diferentes masas de los pisos (conexión anodo común de los leds) poseen también transistores de entrada, los cuales, al saturar, enviaran un ‘0’ de la fuente de alimentación externa.

Para la conexión de puerto seria utilizamos UART Tool de PICkit2, cambiando las conexiones de la misma para habilitar la transimision de los datos