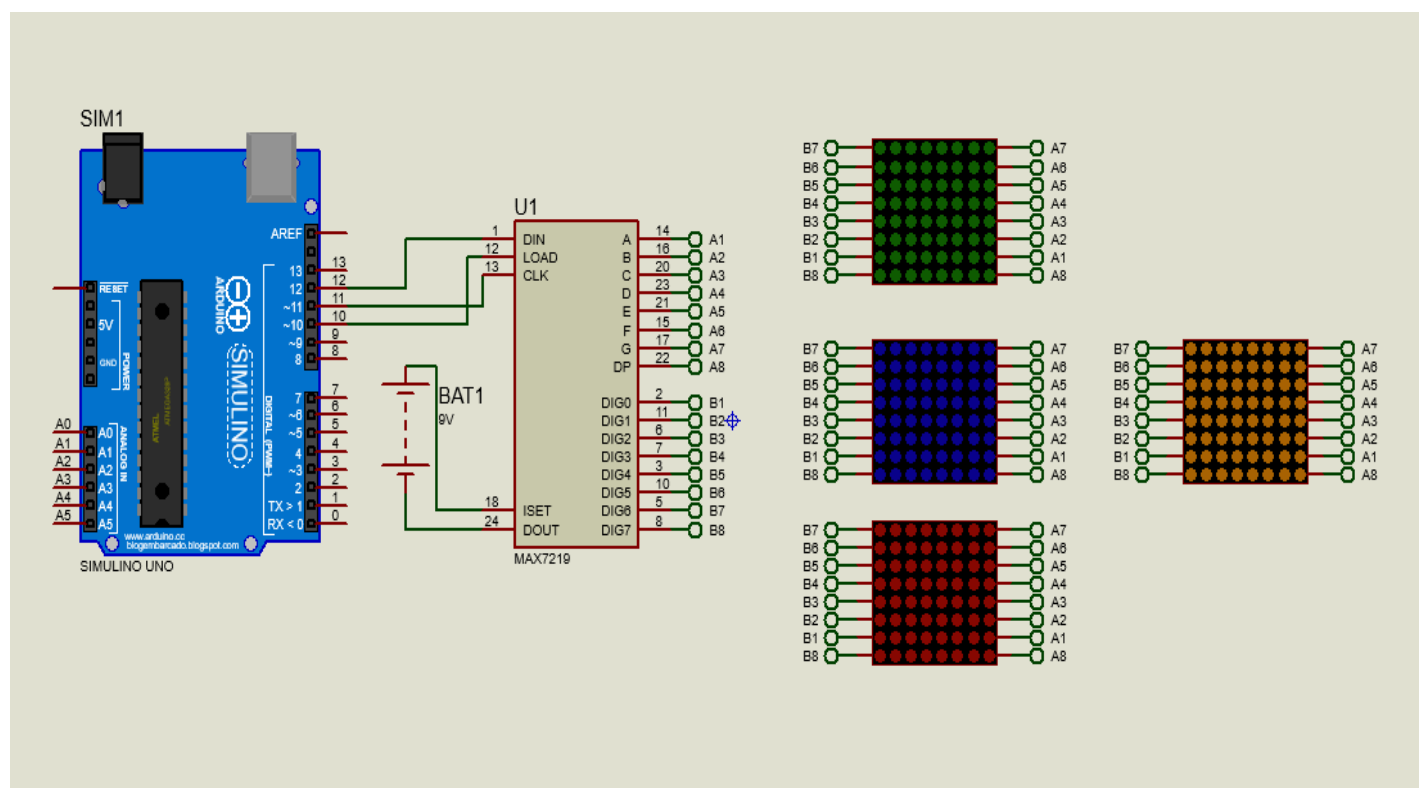


Guía De Practica De Circuitos Eléctricos:Matriz LED De 8x8 Con Arduino Uno



Objetivos de la practica:

- Comprender el funcionamiento de uno Arduino que nos permiten el desarrollo de elementos autónomos, conectarse a otros dispositivos y interactuar con otros programas
- Comprender el funcionamiento de uno Arduino y como interactuá tanto con el hardware como con el software para la obtención de múltiples resultados .
- Hacer uso de las múltiples herramientas que nos brindan el uso del lenguaje proporcionado por el Arduino que se basa principalmente en C++

Recursos necesarios:

- SIMULINO UNO (Este recurso no se encuentra por defecto en la librería de Proteus 8.9)
- MAX7219
- BATTERY
- MATRIX-8X8-BLUE
- MATRIX-8X8-RED
- MATRIX-8X8-ORANGE
- MATRIX-8X8-GREEN
- TERMINALES DEFAULT
- ARDUINO IDE (Este recurso tiene que ser descargado de la pagina oficial de Arduino)
- LIBRERIA SIMULANO

Pasos a realizar antes de elaborar el circuito electrónico de matriz led de 8x8 con Arduino uno

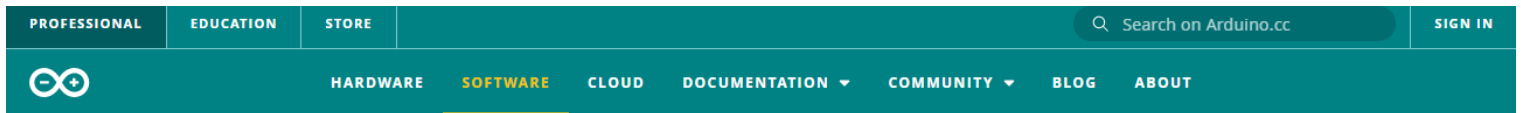
1. En su navegador web predilecto realizaremos la siguiente búsqueda IDE de Arduino Descargar

The screenshot shows a Microsoft Bing search results page. The search bar contains the text "ide de arduino descargar". Below the search bar, there are tabs for "BÚSQUEDA", "CHAT", "COLEGIO", "IMÁGENES", "VÍDEOS", "MAPAS", and "NOTICIAS". The search results show "Aproximadamente 640,000 resultados" and a "Fecha" dropdown. The first result is titled "Software | Arduino" with the URL "https://www.arduino.cc/en/software". The snippet below the title reads: "Web Downloads **Arduino IDE 2.1.0** The new major release of the **Arduino IDE** is faster and even more powerful! In addition to a more modern editor and a more responsive interface it ...". Below this, there is a link for "Previous Release 1.8.18" and another link "Ver resultados solo de arduino.cc".

2. Entraremos en la pagina oficial donde encontraremos el entorno de desarrollo integrado

The screenshot shows the Arduino.cc website. The top navigation bar includes links for "PROFESSIONAL", "EDUCATION", "STORE", and a search bar "Search on Arduino.cc". Below the navigation bar, there are tabs for "HARDWARE", "SOFTWARE", "CLOUD", "DOCUMENTATION", "COMMUNITY", "BLOG", and "ABOUT". The "SOFTWARE" tab is selected. The main content area features a section for "Arduino Web Editor" with a description: "Start coding online and save your sketches in the cloud. The most up-to-date version of the IDE includes all libraries and also supports new Arduino boards." Below this description are two buttons: "CODE ONLINE" and "GETTING STARTED". To the right of the text is a screenshot of the Arduino IDE interface. Below the "Arduino Web Editor" section, there is a "Downloads" section. It features the Arduino logo and the text "Arduino IDE 2.1.0". Below this, it says: "The new major release of the Arduino IDE is faster and even more powerful! In addition to a more modern editor and a more responsive interface it features autocompletion, code navigation, and even a live debugger." Below this text, it says: "For more details, please refer to the [Arduino IDE 2.0](#)". To the right of the text is a "DOWNLOAD OPTIONS" section. It lists the following options: "Windows Win 10 and newer, 64 bits", "Windows MSI installer", "Windows ZIP file", "Linux Applimage 64 bits (X86-64)", "Linux ZIP file 64 bits (X86-64)", "macOS Intel, 10.14: 'Mojave' or newer, 64 bits", and "macOS Apple Silicon, 11: 'Big Sur' or newer, 64 bits". At the bottom right of the "Downloads" section is a "Help" button.

3. Buscaremos en el portal oficial la versión que se adapte a nuestro dispositivo en este caso sera la versión para Windows la descargaremos



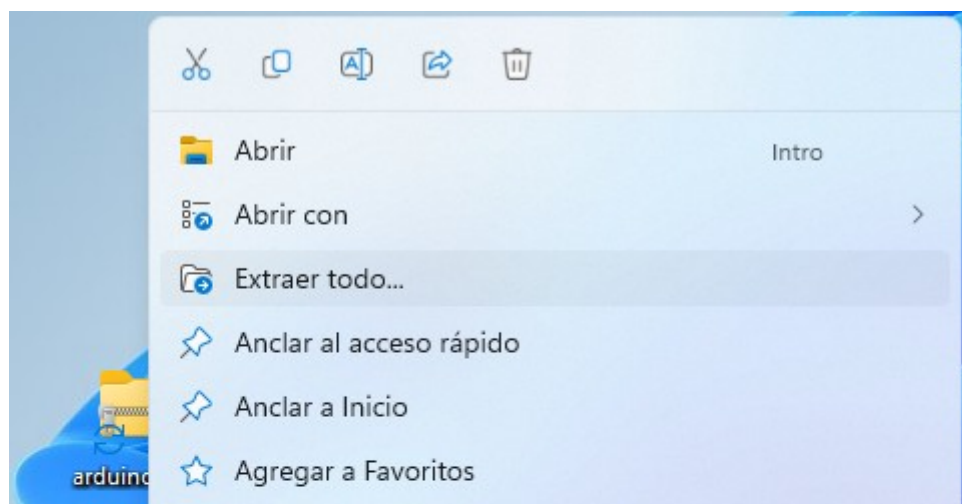
Legacy IDE (1.8.X)



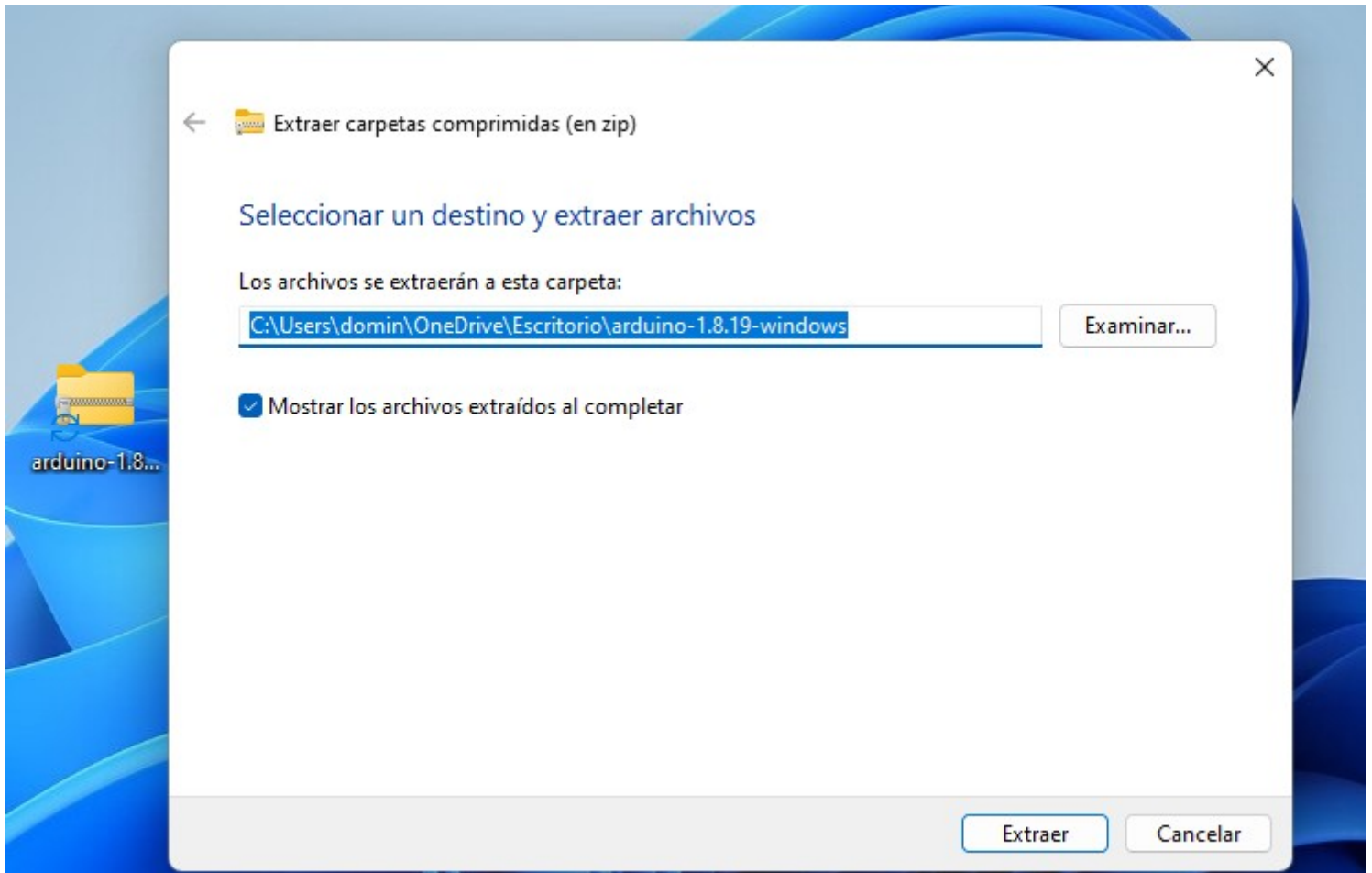
4. De la descarga obtendremos el siguiente archivo comprimido



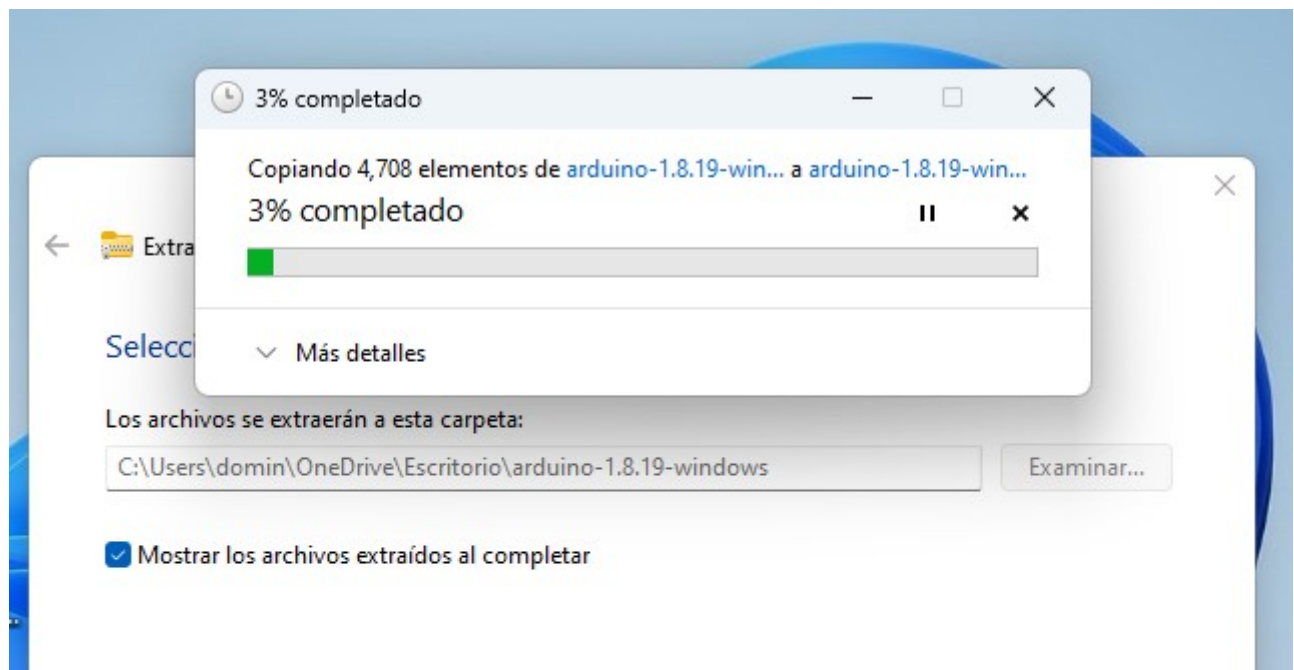
5. Haciendo uso de la herramienta que nos brinda nuestro dispositivo podremos extraer su contenido



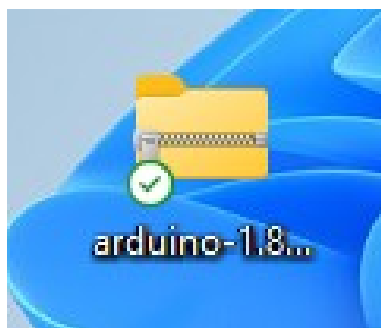
7. Nos mostrara la ubicación de la carpeta que deseamos extraer



8. Daremos clic en Extraer para dar inicio al proceso de descomprimir la carpeta



9. Después de una espera podremos visualizar esta carpeta



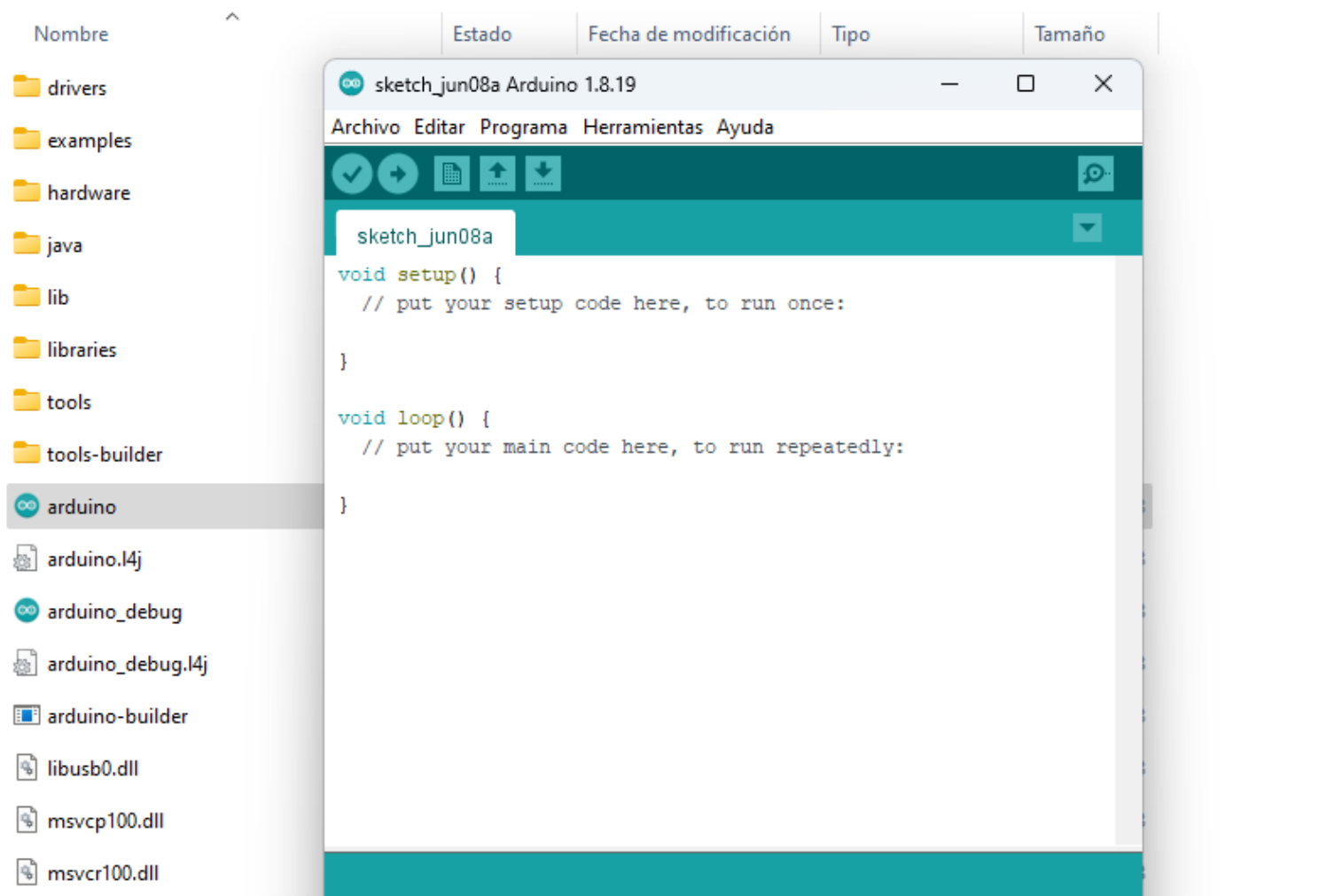
10. Nos desplazaremos dentro de la carpeta

« Escritorio » arduino-1.8.19-windows »					Buscar en arduino-1.8.19-windows	
Nombre	Estado	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño		
arduino-1.8.19	✓	08/06/2023 01:56 p. m.	Carpeta de archivos			

11. Dentro de la carpeta encontraremos el programa IDE de Arduino

« Escritorio » arduino-1.8.19-windows » arduino-1.8.19 »					Buscar en arduino-1.8.19	
Nombre	Estado	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño		
drivers	↻	08/06/2023 01:51 p. m.	Carpeta de archivos			
examples	↻	08/06/2023 01:51 p. m.	Carpeta de archivos			
hardware	↻	08/06/2023 01:52 p. m.	Carpeta de archivos			
java	↻	08/06/2023 01:54 p. m.	Carpeta de archivos			
lib	↻	08/06/2023 01:54 p. m.	Carpeta de archivos			
libraries	↻	08/06/2023 01:55 p. m.	Carpeta de archivos			
tools	↻	08/06/2023 01:56 p. m.	Carpeta de archivos			
tools-builder	↻	08/06/2023 01:56 p. m.	Carpeta de archivos			
arduino	↻	08/06/2023 01:51 p. m.	Aplicación	72 KB		
arduino.I4j	✓	08/06/2023 01:51 p. m.	Opciones de confi...	1 KB		
arduino_debug	↻	08/06/2023 01:51 p. m.	Aplicación	69 KB		
arduino_debug.I4j	✓	08/06/2023 01:51 p. m.	Opciones de confi...	1 KB		

12. Le daremos clic para poder visualizar la interfaz del programa



13. En dicho programa podremos realizar la escritura del código de un Arduino a travez de su lenguaje de programación



14. Haremos uso del siguiente código para el uso de los led de 8x8

```
#include <MatrizLed.h>

/*
 */

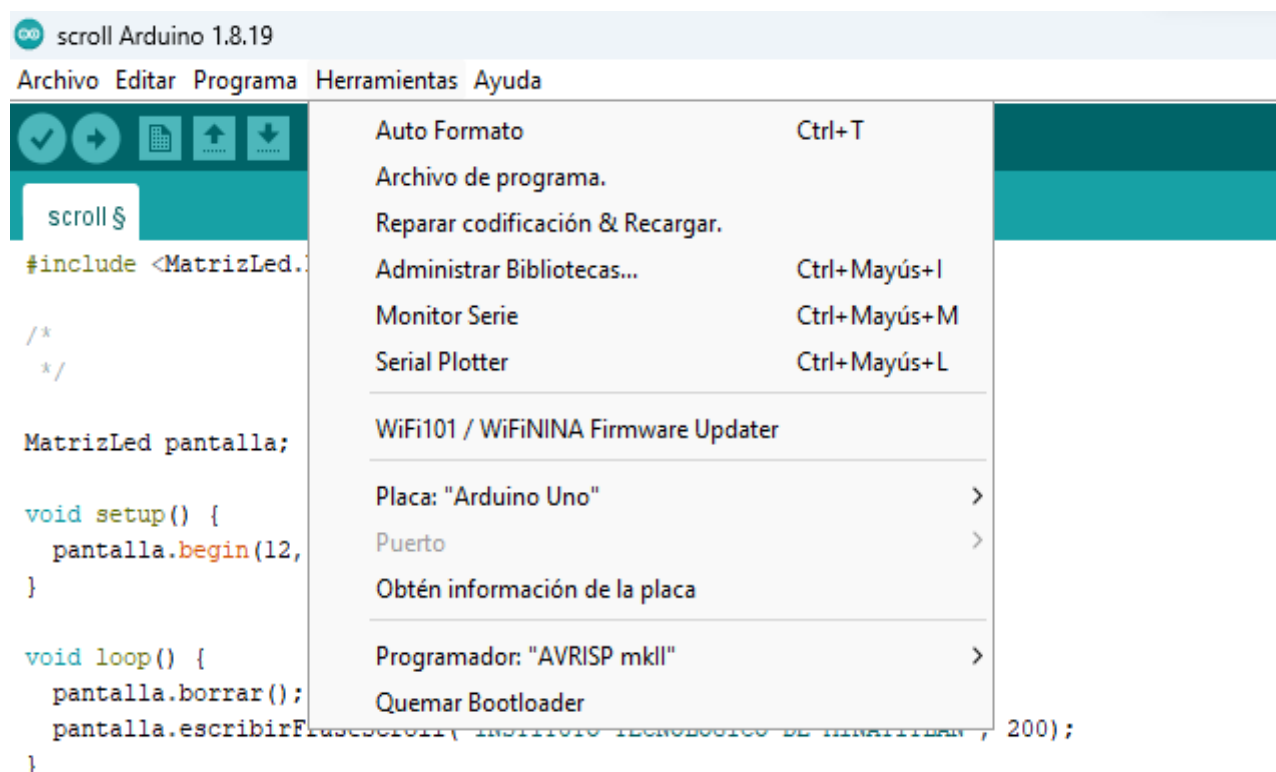
MatrizLed pantalla;

void setup() {
    pantalla.begin(12, 11, 10, 1);
}

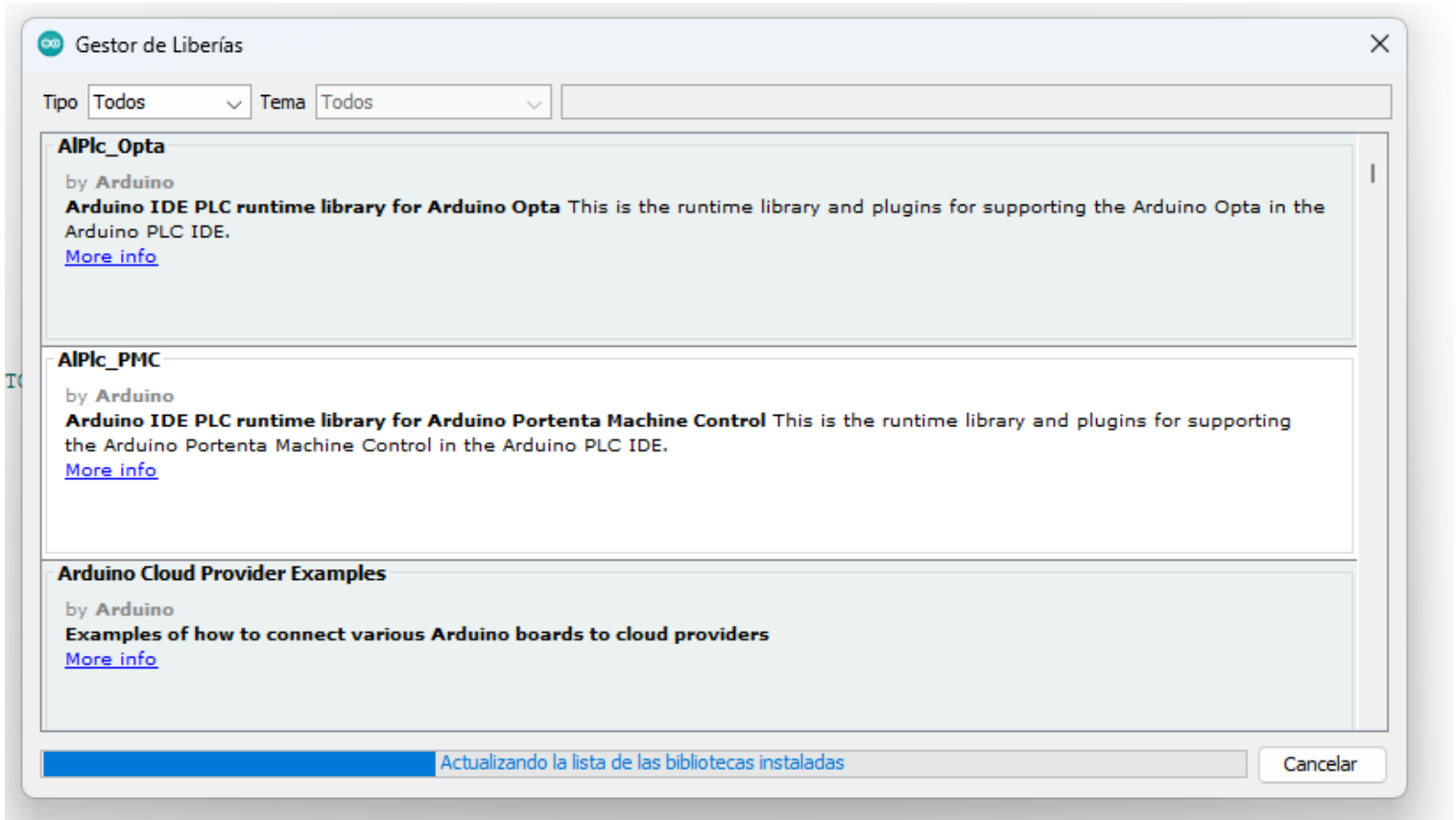
void loop() {
    pantalla.borrar();

    pantalla.escribirFraseScroll("INSTITUTO TECNOLOGICO DE MINATITLAN",
    200);
}
```

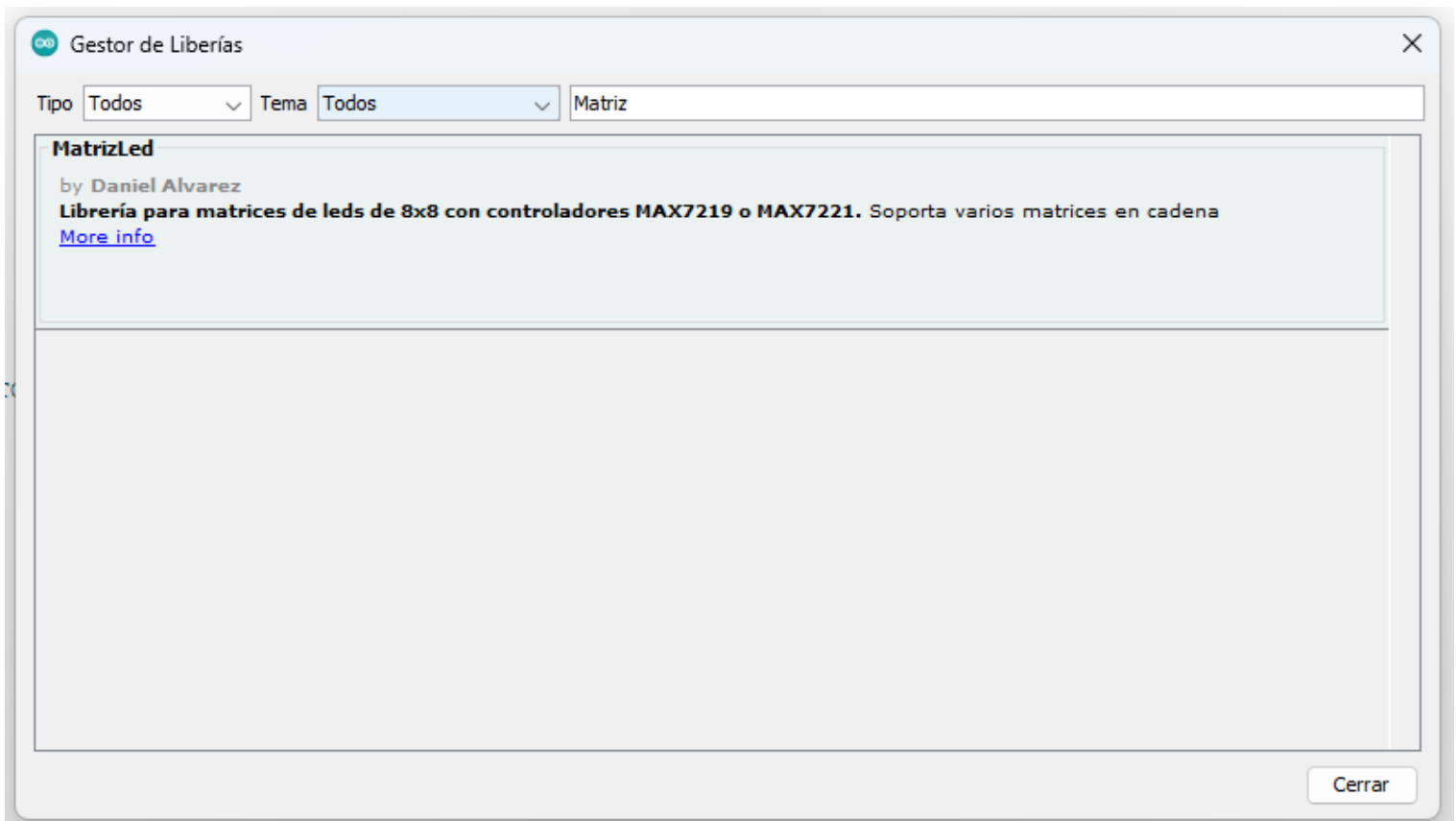
15. Para que el código no presente ninguna falla es primordial descargar las librerías pertinentes en este caso es la librería MatrizLed para eso nos movilizaremos al apartado de herramientas para darle clic en administrar biblioteca



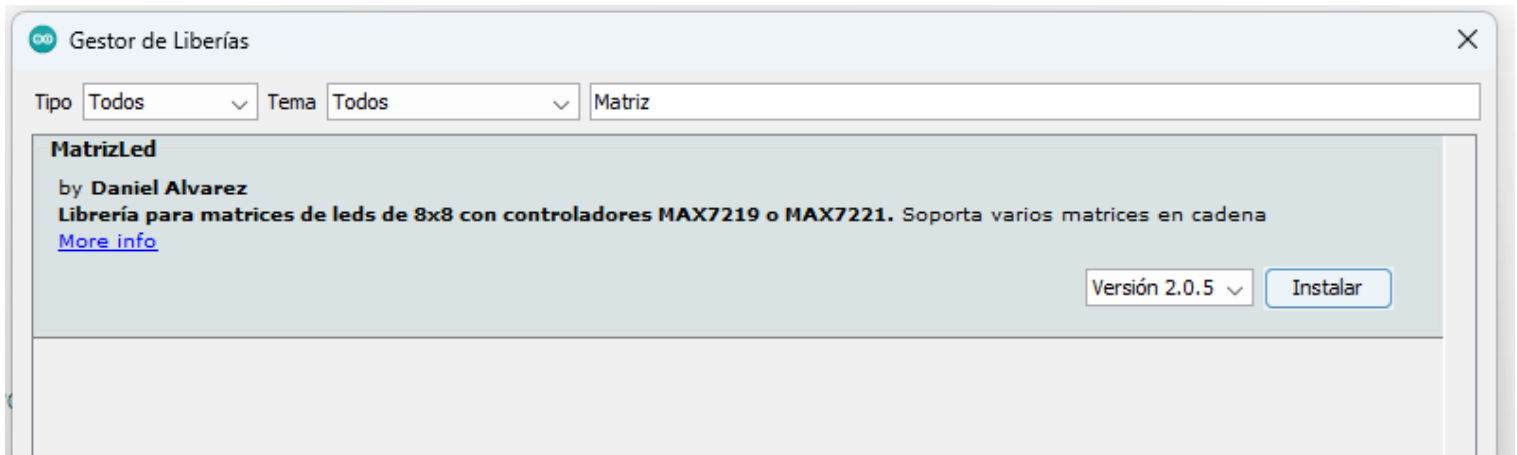
16. Se nos abrirá la siguiente pestaña Gestor de librerías



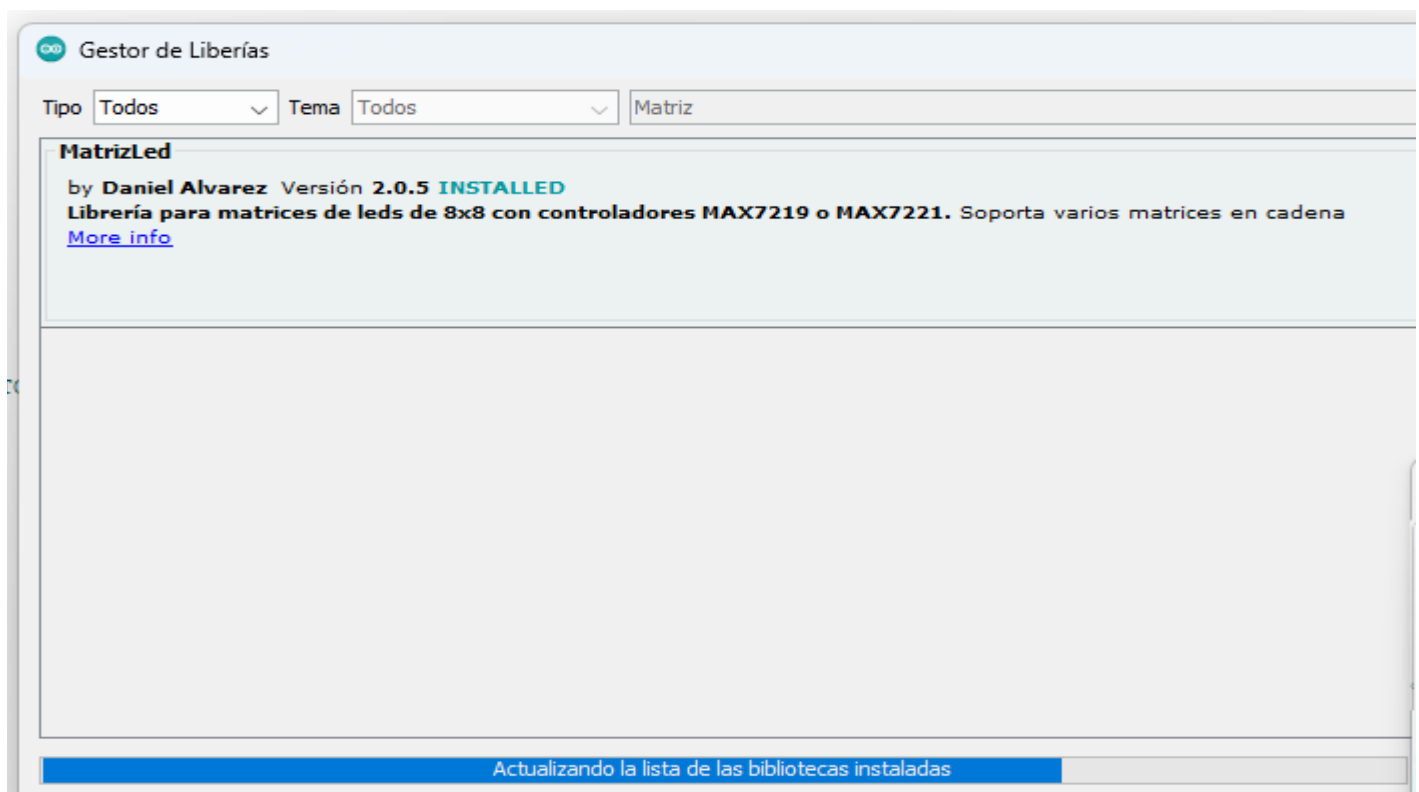
17. Haremos uso de la herramienta de búsqueda para localiza la librería MatrizLed



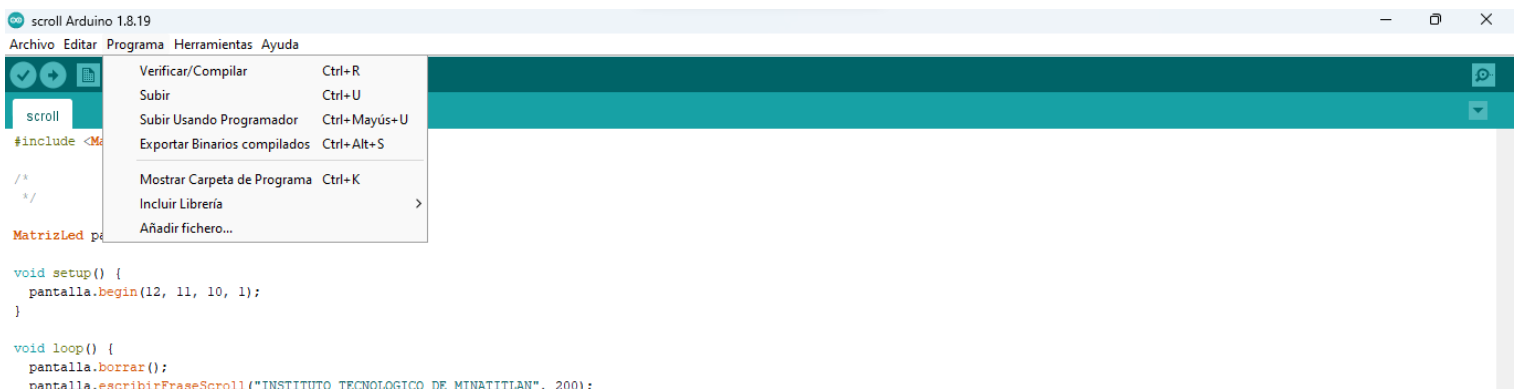
18. La seleccionaremos y procederemos a darle clic en Instalar



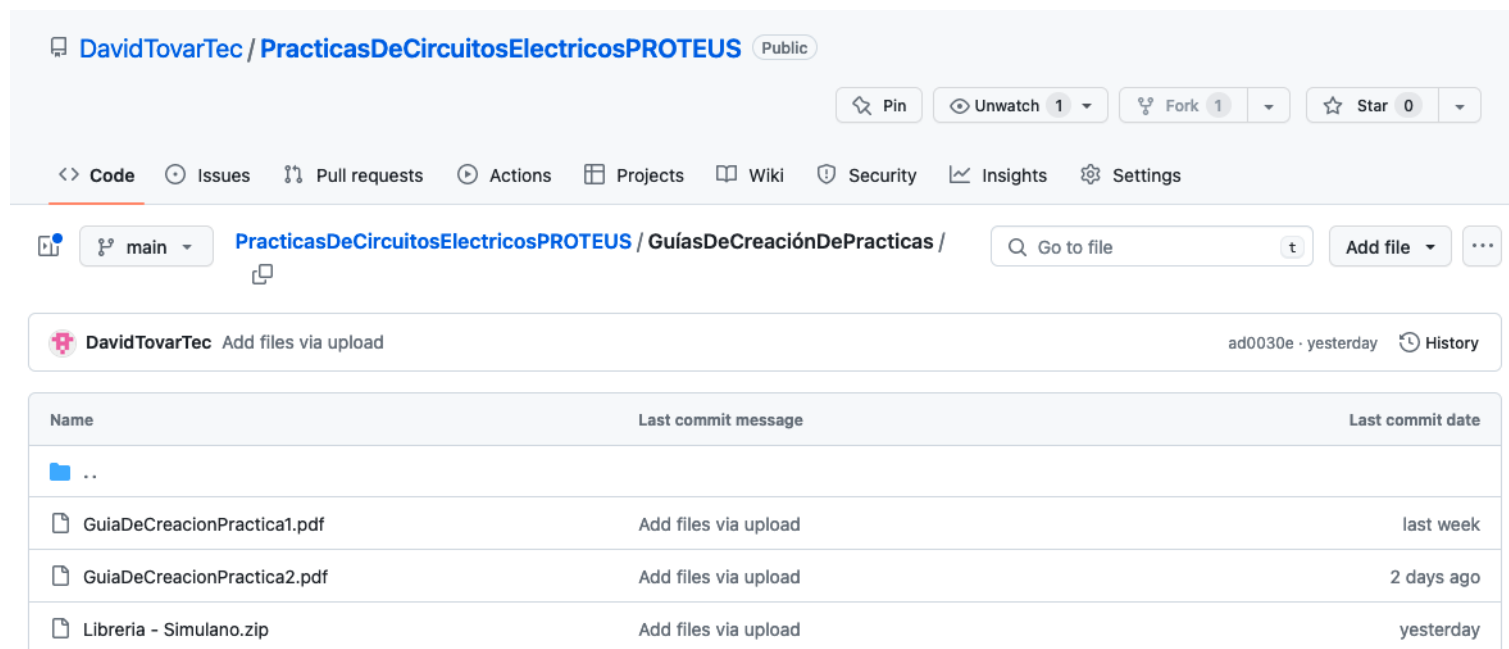
19. Iniciara el proceso de instalación



20. Una vez terminado la instalación nos dirigiremos al apartado de programa donde haremos uso de la herramienta Exportar Binarios Compilados para obtener un archivo .HEX



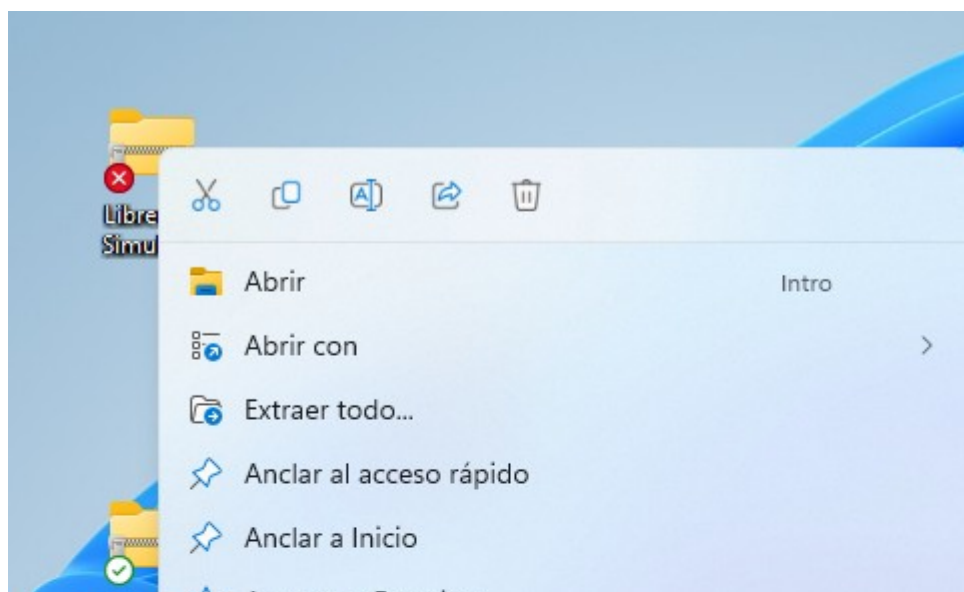
21. Nos dirigiremos al repositorio en la carpeta de GuíasDeCreaciónDePracticas donde encontraremos el archivo comprimido Librería – Simulano para descargarla



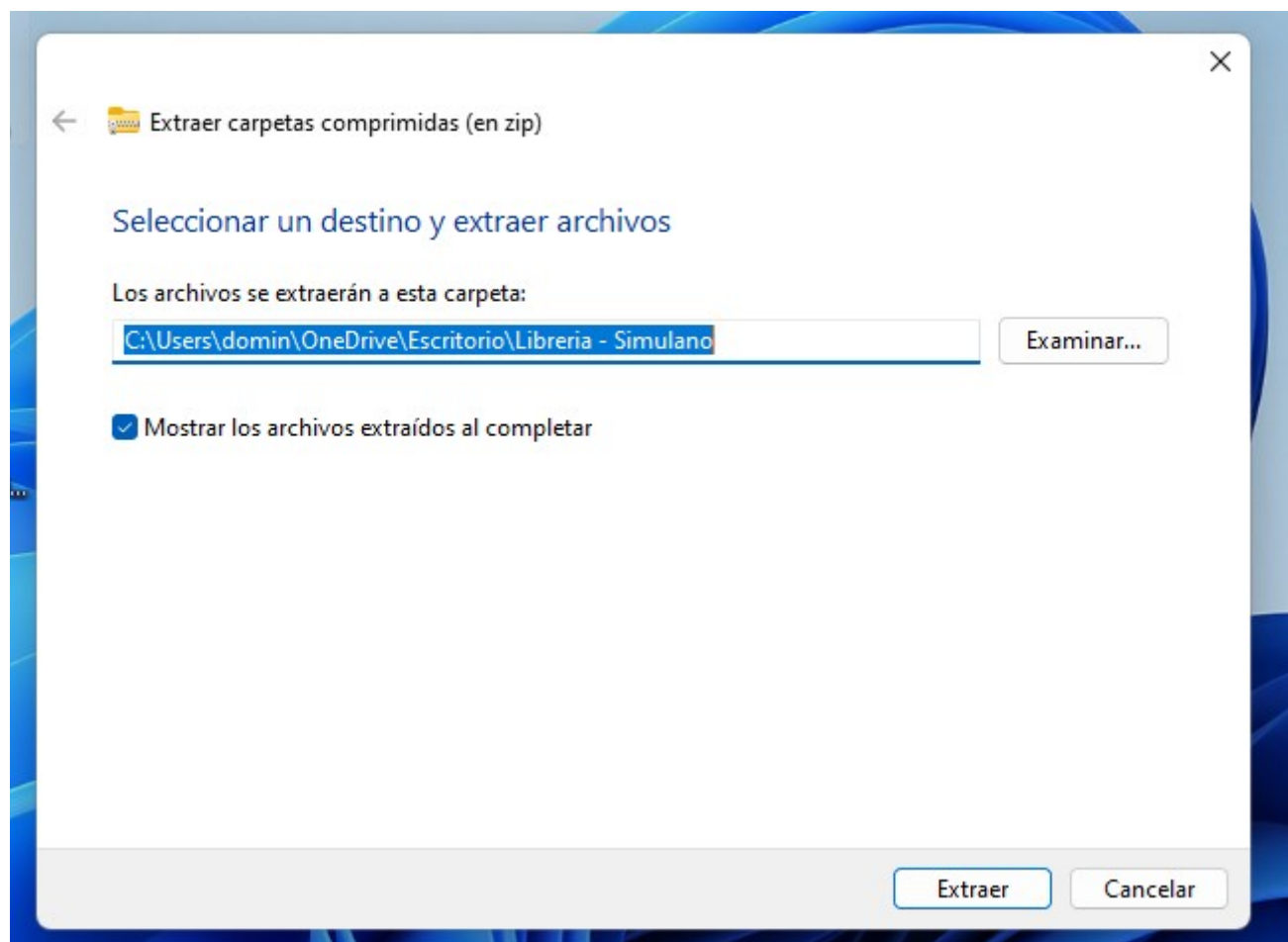
22. Obtendremos esta carpeta donde se encuentra la librería del Arduino



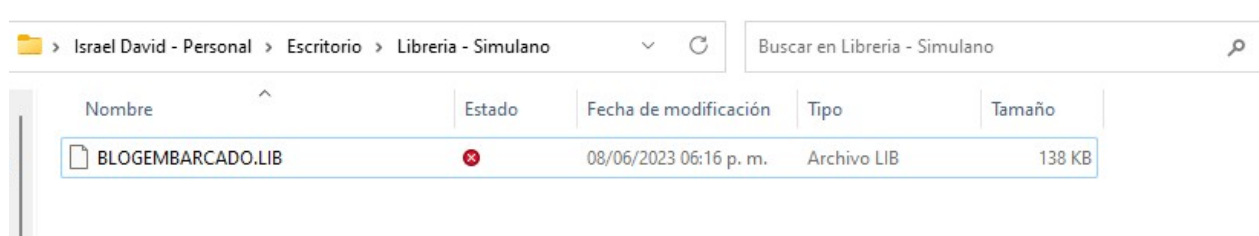
23. Haciendo uso de la herramienta que nos brinda nuestro dispositivo podremos extraer su contenido



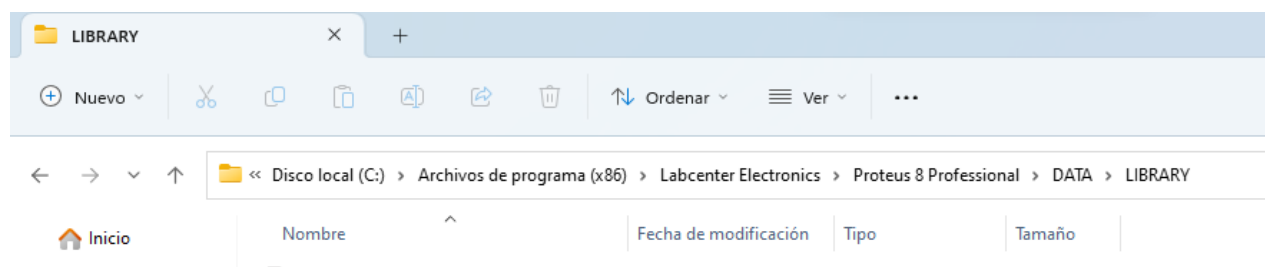
24. Nos mostrara la ubicación de la carpeta que deseamos extraer



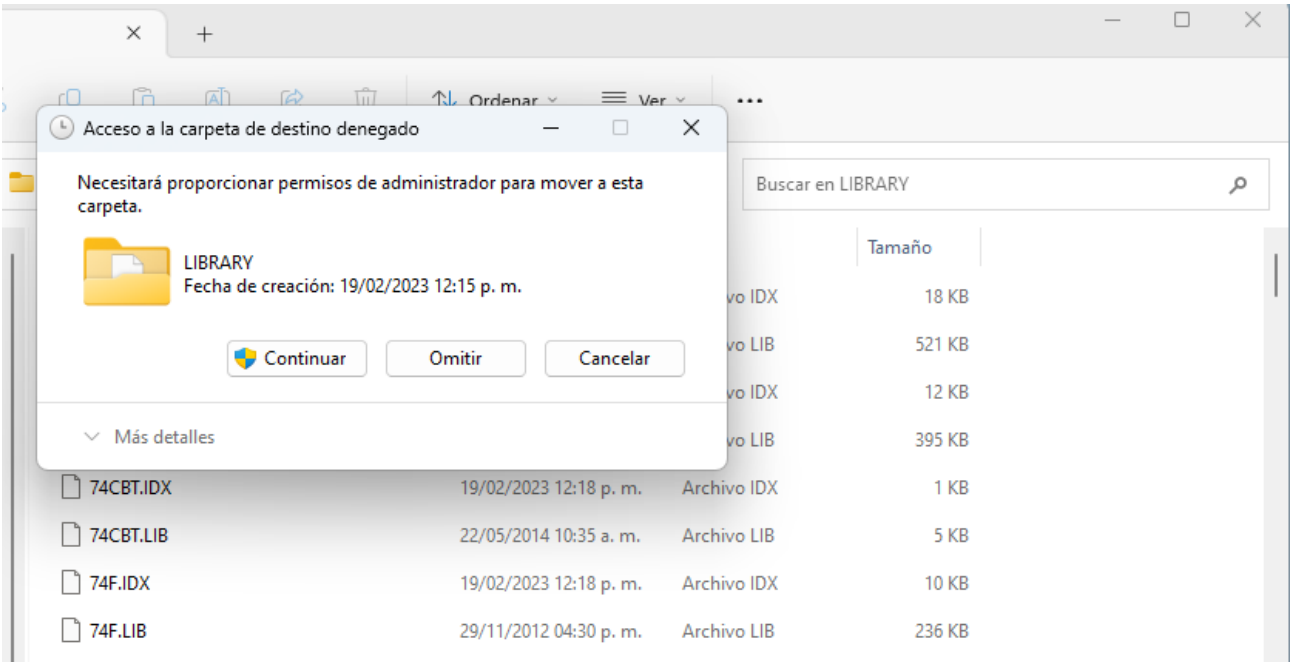
25. Daremos clic en Extraer para dar inicio al proceso de descomprimir la carpeta una vez extraída nos introduciremos en la carpeta



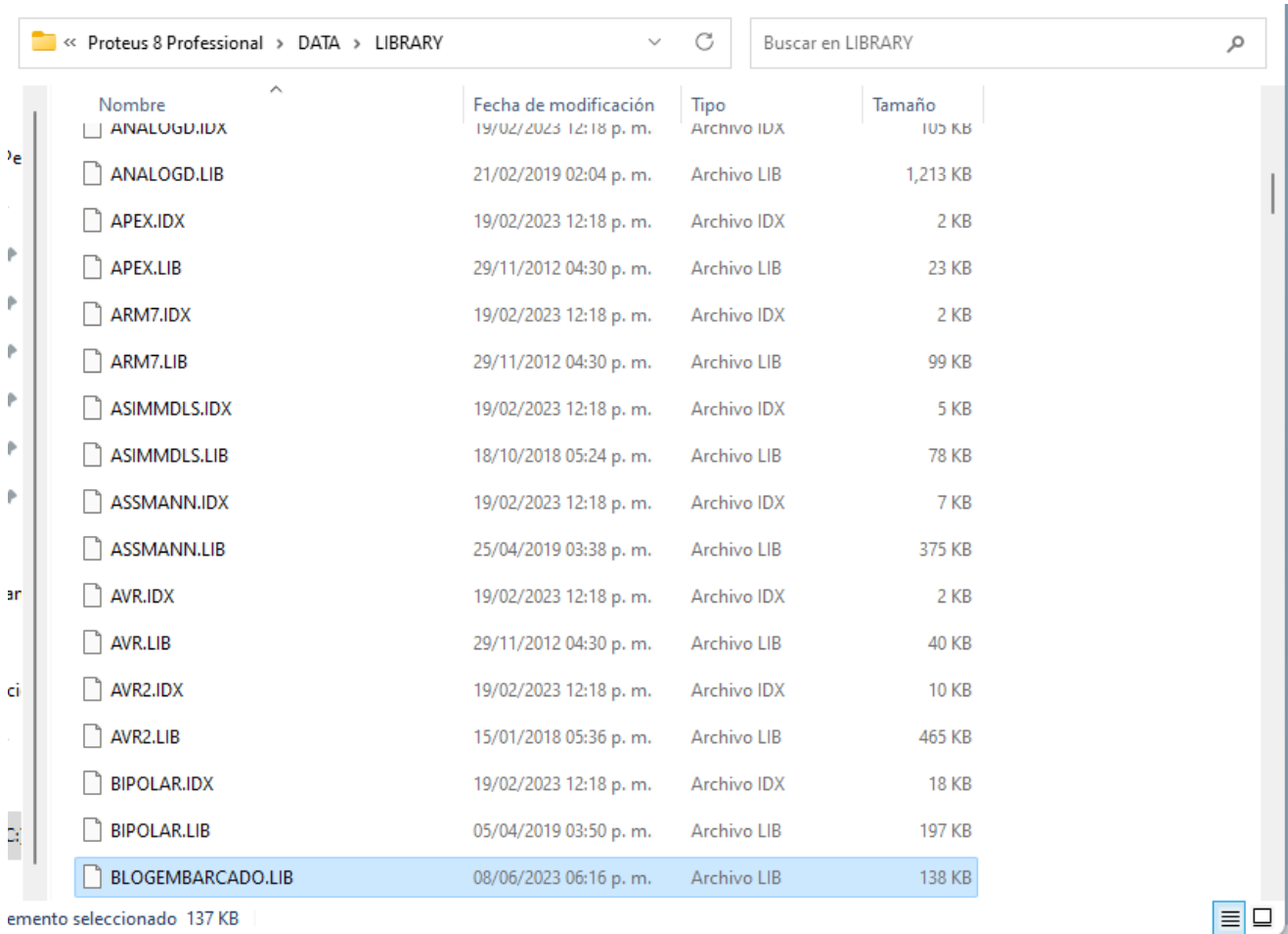
26. Una vez ubicado la librería nos dirigimos a la carpeta LIBRARY de Proteus para eso tendremos que explorar un poco en las carpetas del dispositivo en este caso la ruta es la siguiente : Disco local>Archivos de programa(x86)>Labcenter Electronics>Proteus 8 Profesional>DATA> LIBRARY



27. Una vez ubicada la carpeta realizaremos el movimiento del archivo , y nos aparecerá el siguiendo panel donde le daremos clic en Continuar

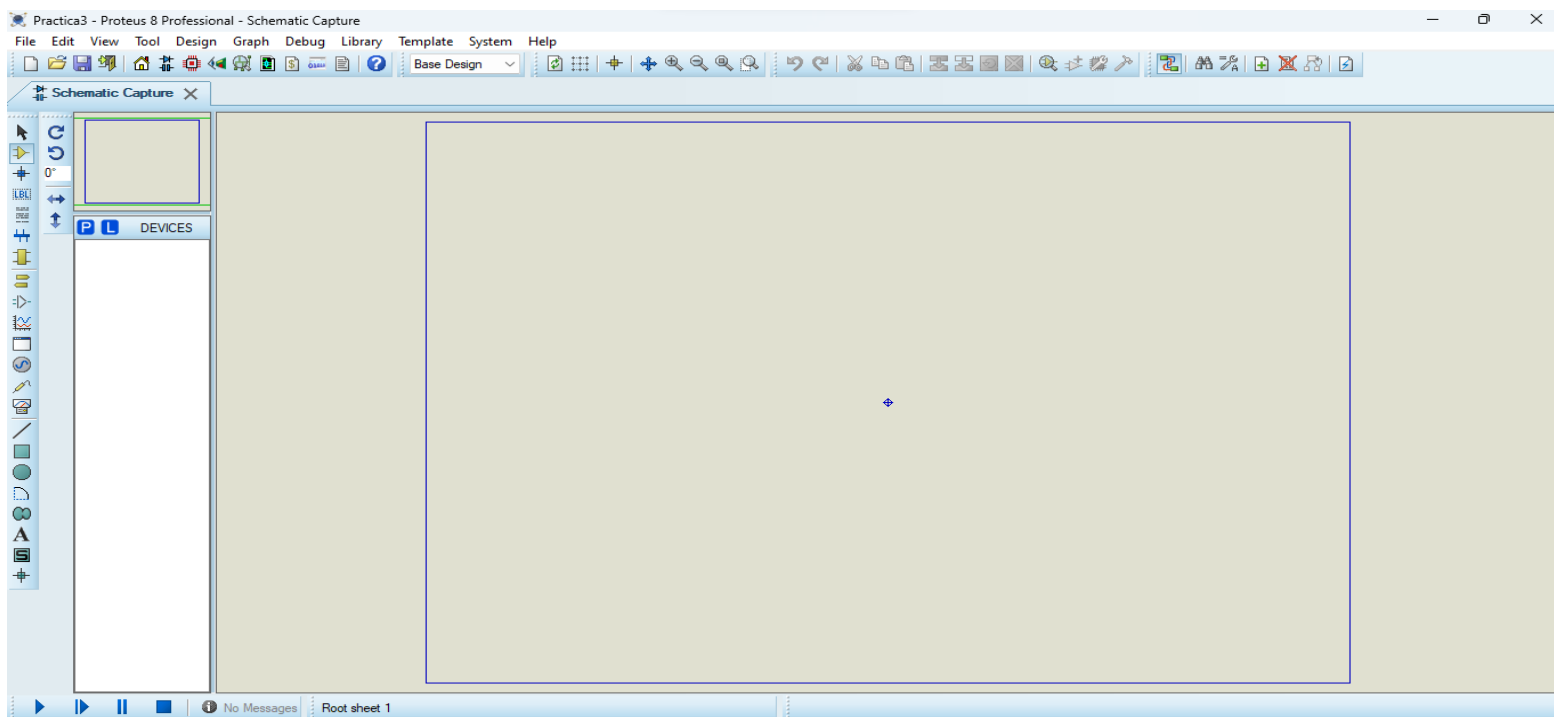


28. Una vez terminado el proceso visualizaremos el archivo de la librería en la carpeta



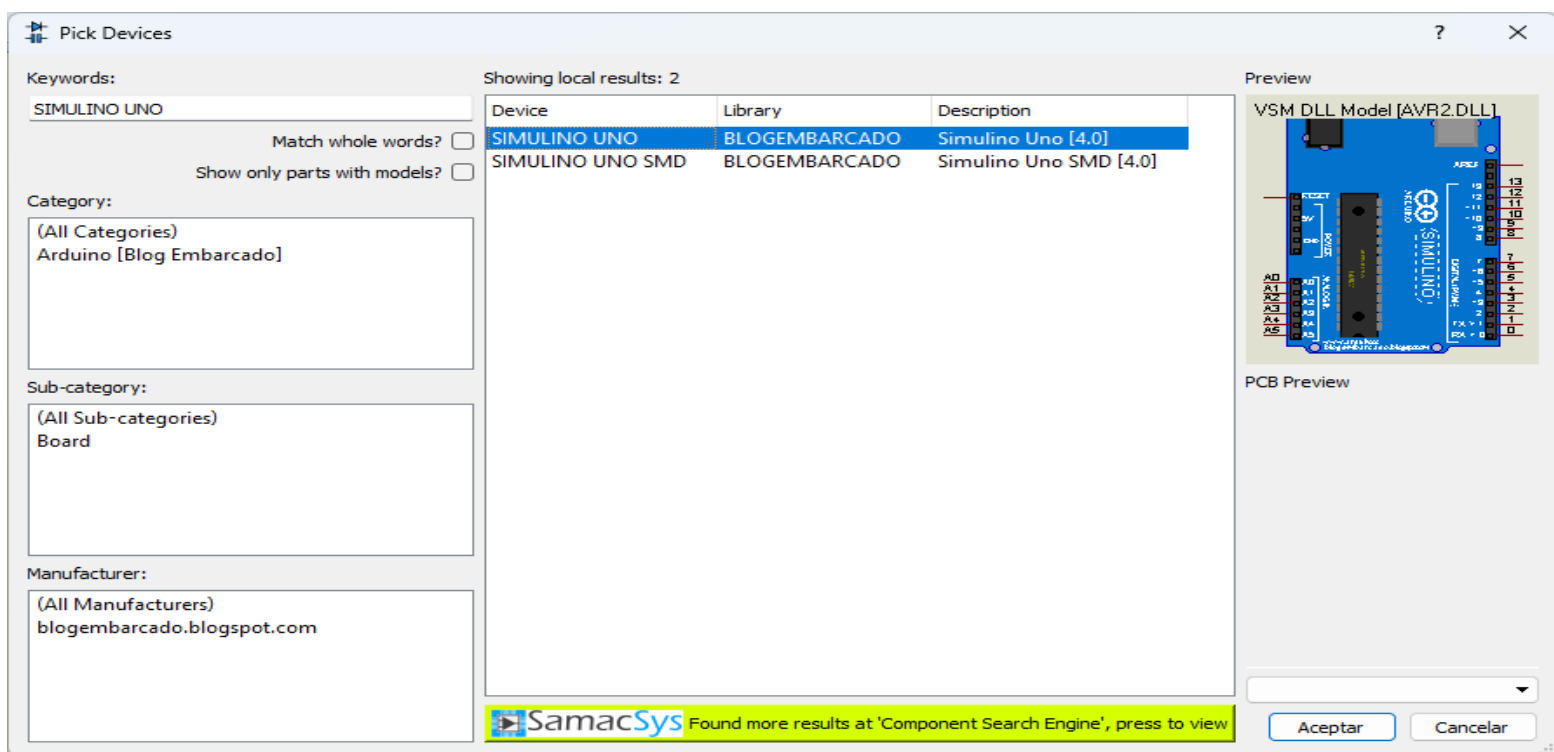
Pasos a realizar para la elaboración de un circuito electrónico de matriz led de 8x8 con Arduino uno

1. Iniciar un nuevo proyecto con Proteus 8

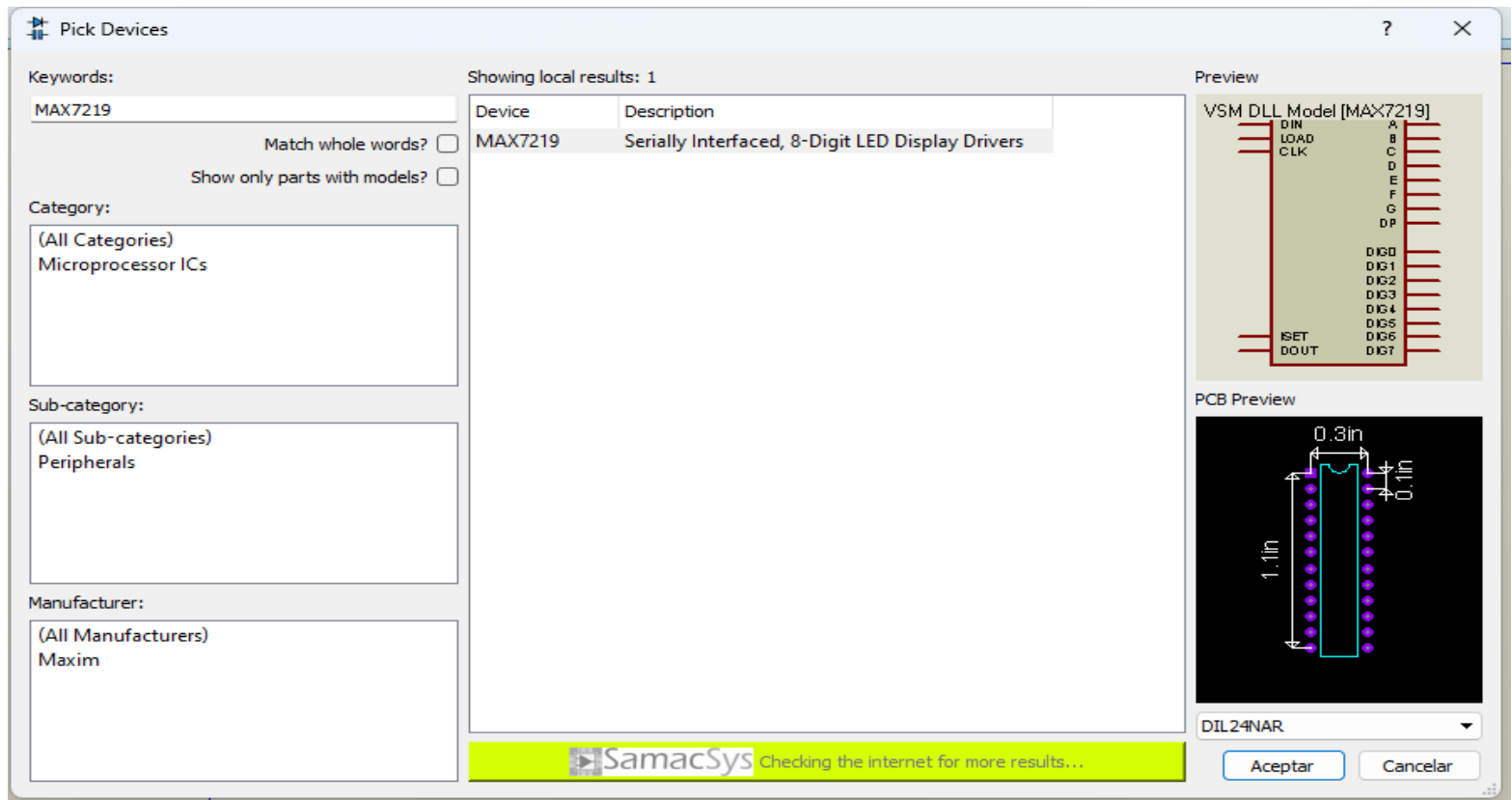


2. Haciendo uso de la herramienta Pick Devices buscaremos los siguientes componentes electrónicos dentro de la librería de componentes electrónicos de Proteus 8

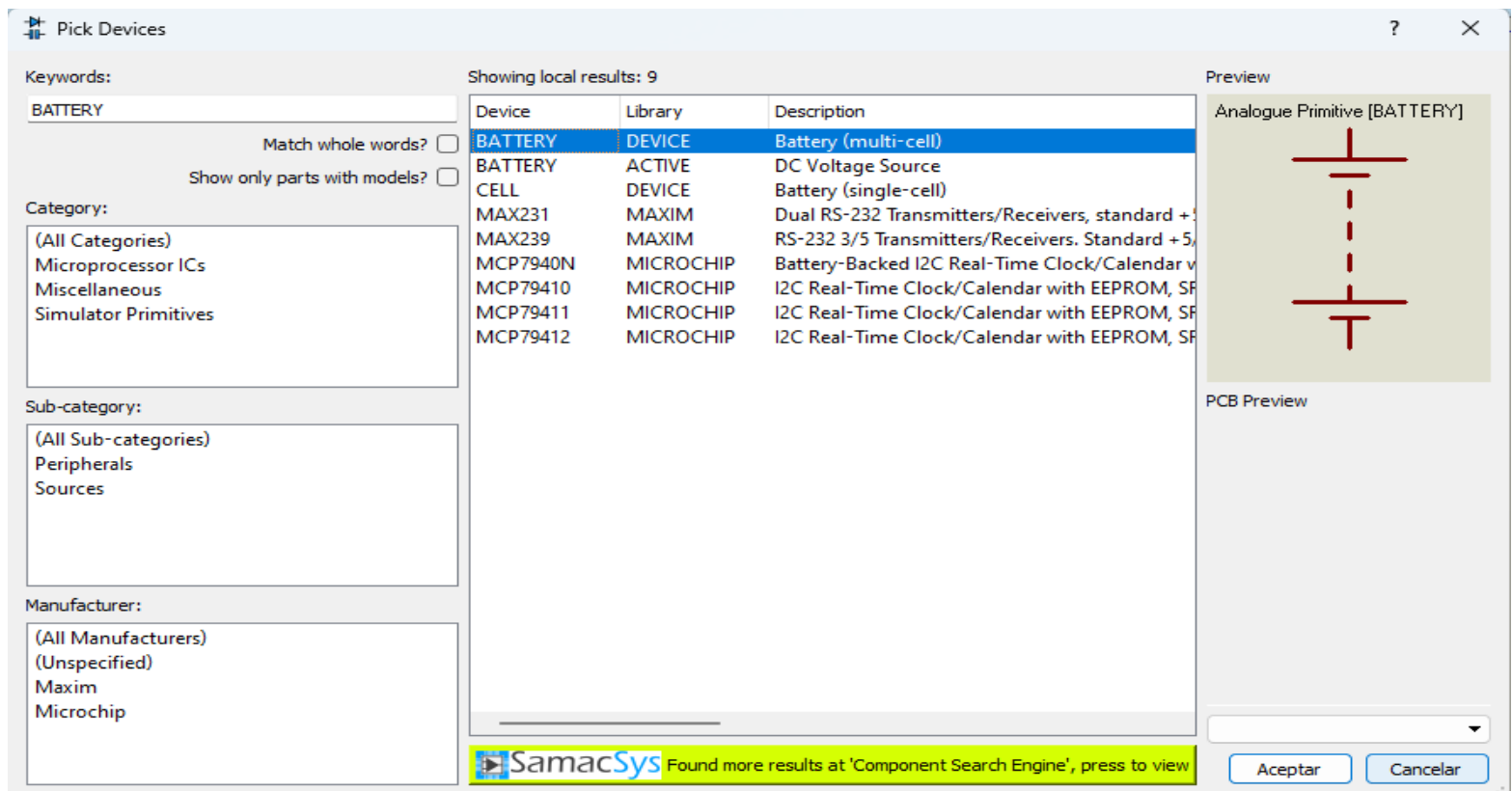
- SIMULINO UNO



○ MAX7219



○ BATTERY



MATRIX-8X8-BLUE

Pick Devices

Keywords:

MATRIX-8X8-BLUE

Match whole words?☐

Show only parts with models?☐

Category:

(All Categories)

Optoelectronics

Sub-category:

(All Sub-categories)

Dot Matrix Displays

Manufacturer:

(All Manufacturers)

Showing local results: 1

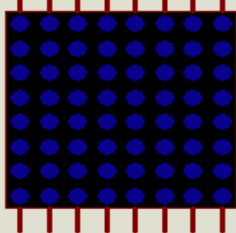
Device	Library	Description
MATRIX-8X8-BLUE	DISPLAY	8x8 Blue LED Dot Matrix Display

SamacSys

Checking the internet for more results...

Preview

VSM DLL Model [LEDMPX]



PCB Preview

AceptarCancelar

MATRIX-8X8-RED

Pick Devices

Keywords:

MATRIX-8X8-RED

Match whole words?☐

Show only parts with models?☐

Category:

(All Categories)

Optoelectronics

Sub-category:

(All Sub-categories)

Dot Matrix Displays

Manufacturer:

(All Manufacturers)

Showing local results: 1

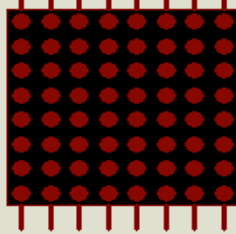
Device	Library	Description
MATRIX-8X8-RED	DISPLAY	8x8 Red LED Dot Matrix Display

SamacSys

Checking the internet for more results...

Preview

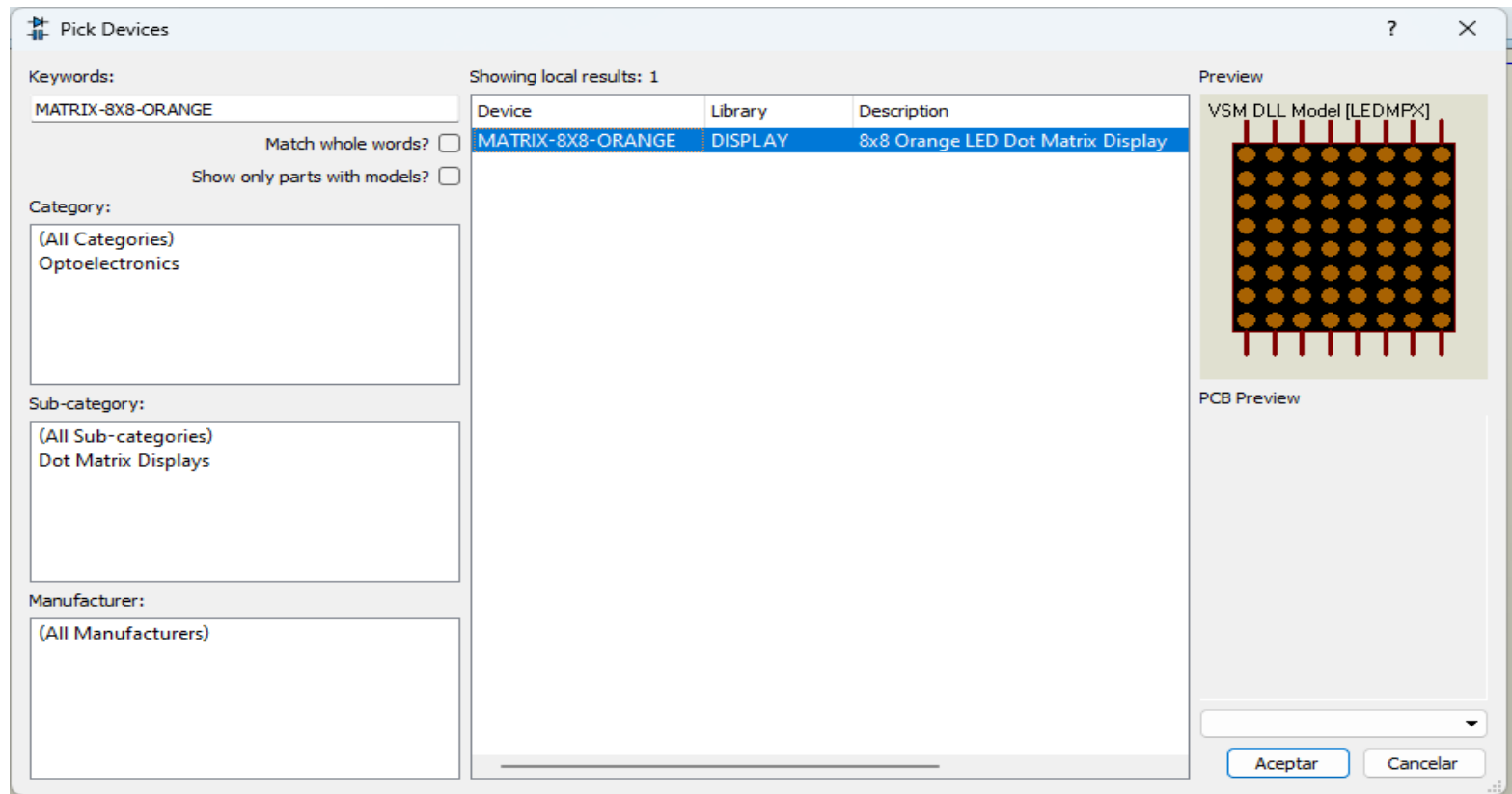
VSM DLL Model [LEDMPX]



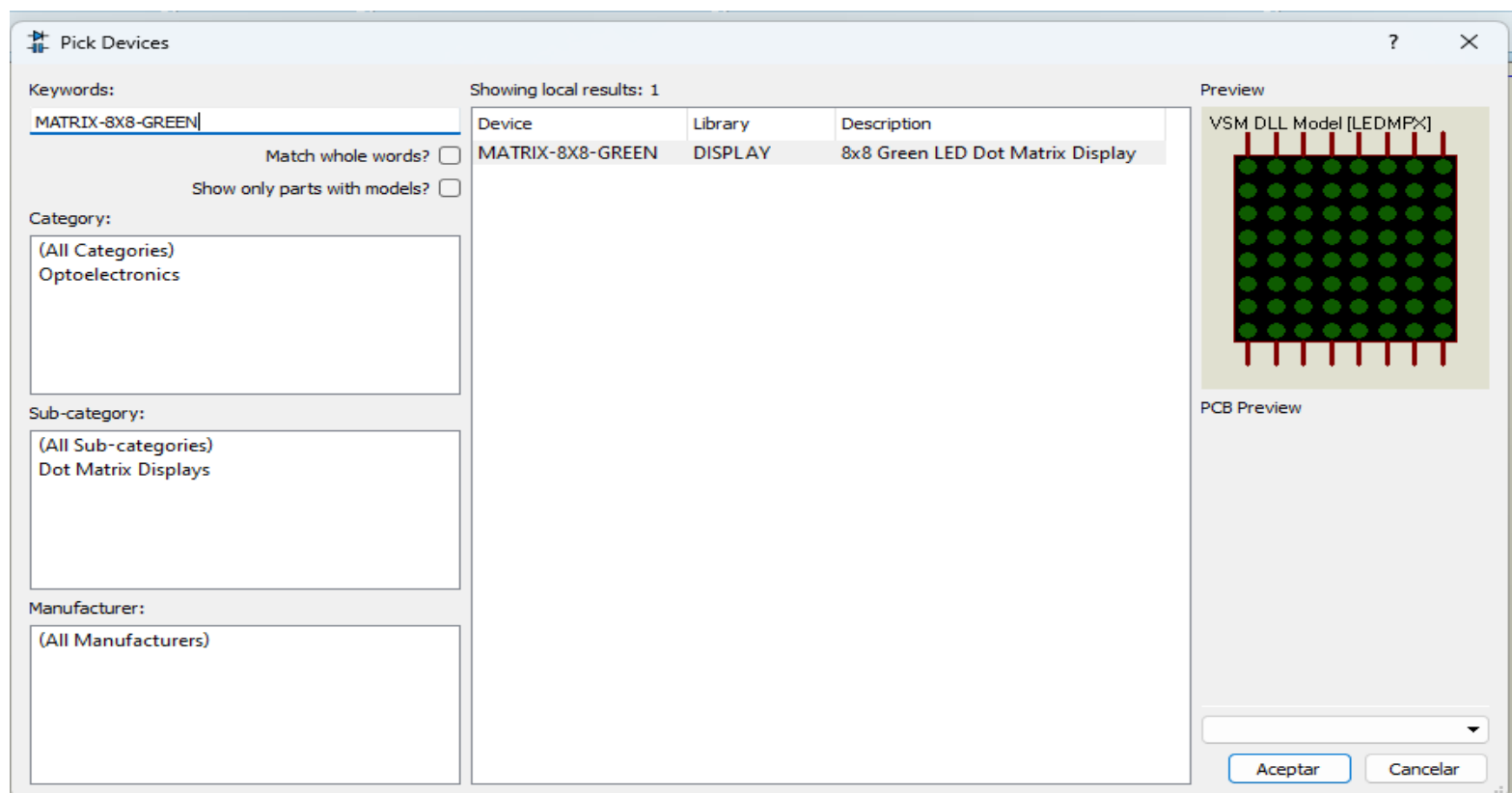
PCB Preview

AceptarCancelar

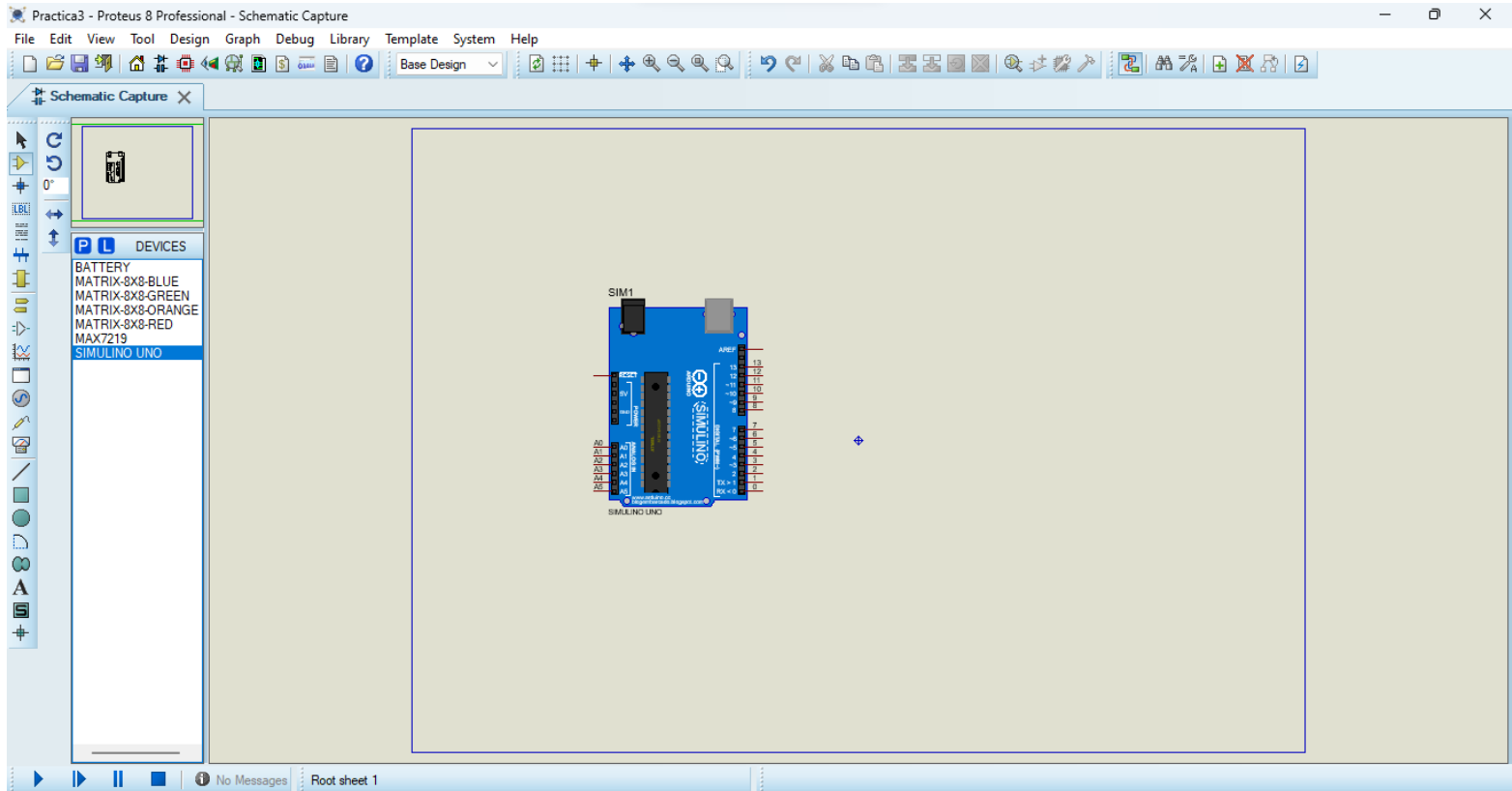
○ MATRIX-8X8-ORANGE



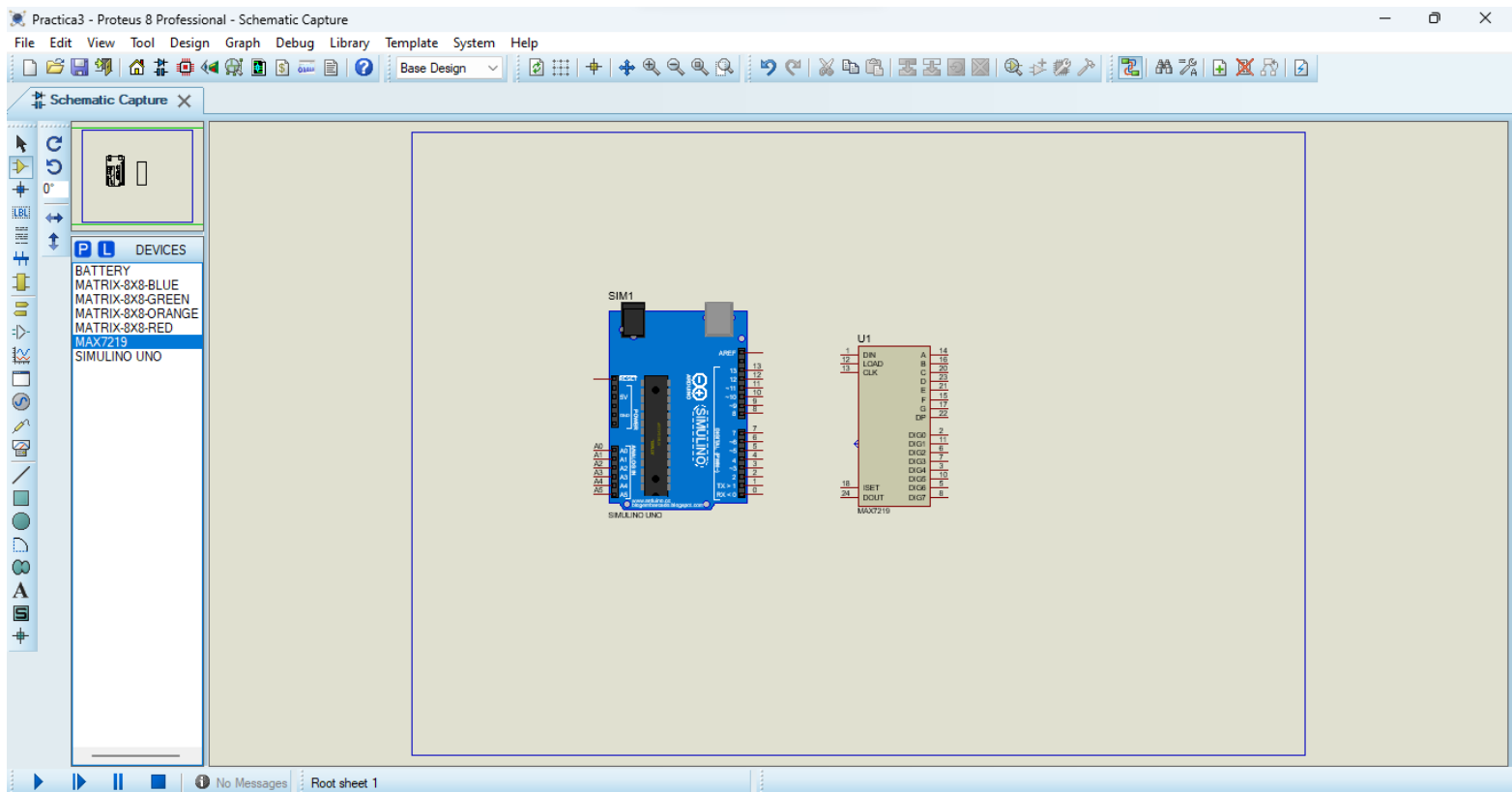
○ MATRIX-8X8-GREEN



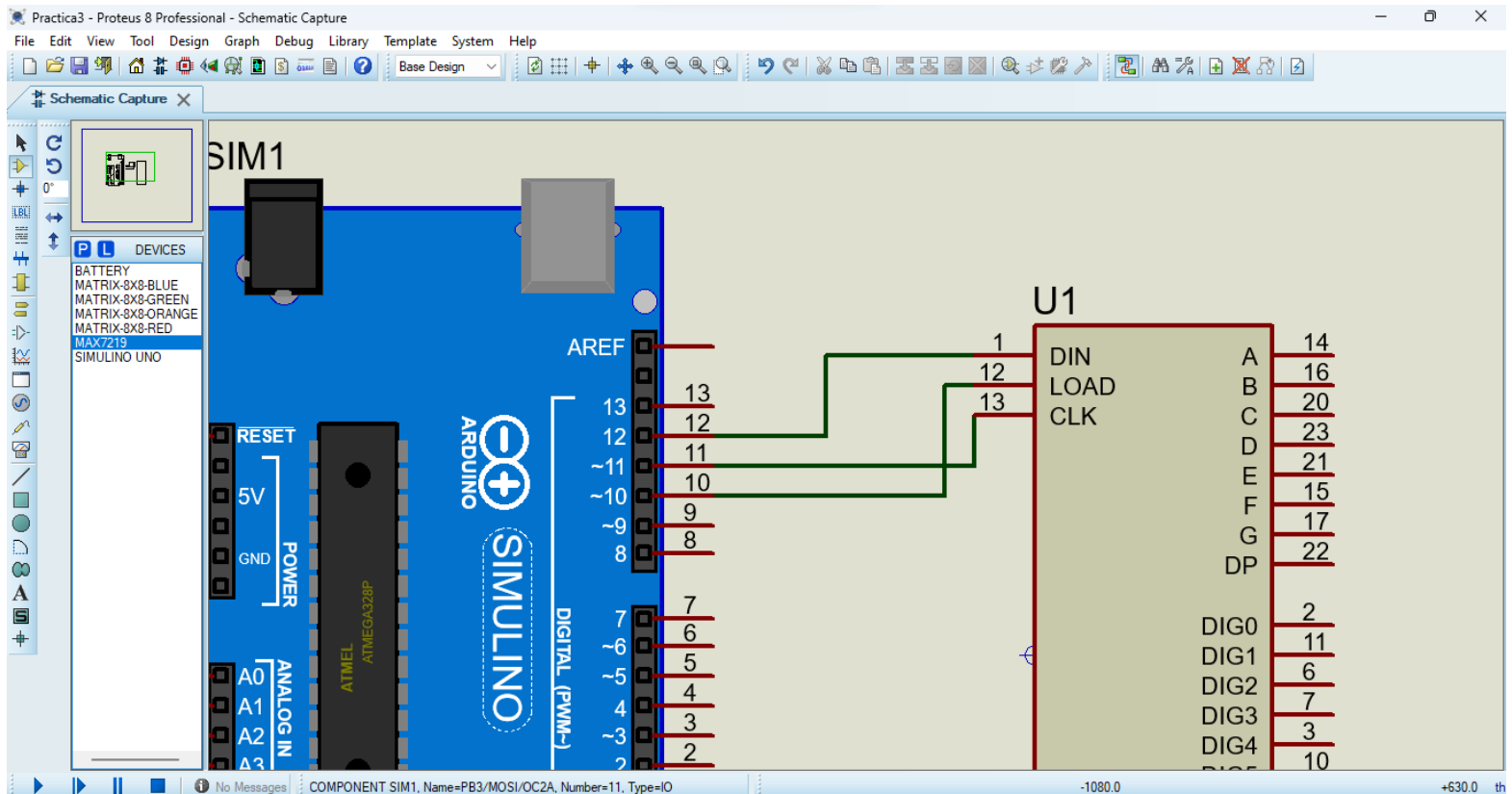
3. Iniciaremos colocando el componente SIMULINO UNO en el esquema del proyecto



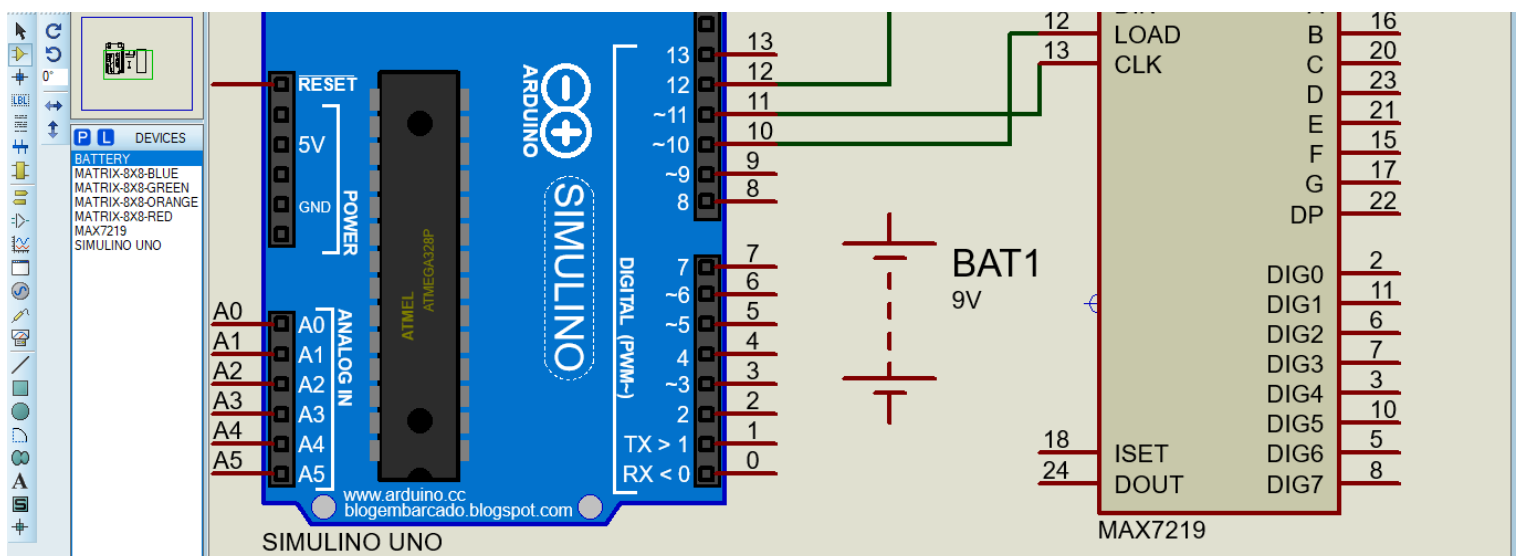
4. El siguiente componente que integraremos al esquema es el MAX7219 dicho componente nos sera de gran utilidad por que es el que nos permitirá la comunicación del Arduino con los Led



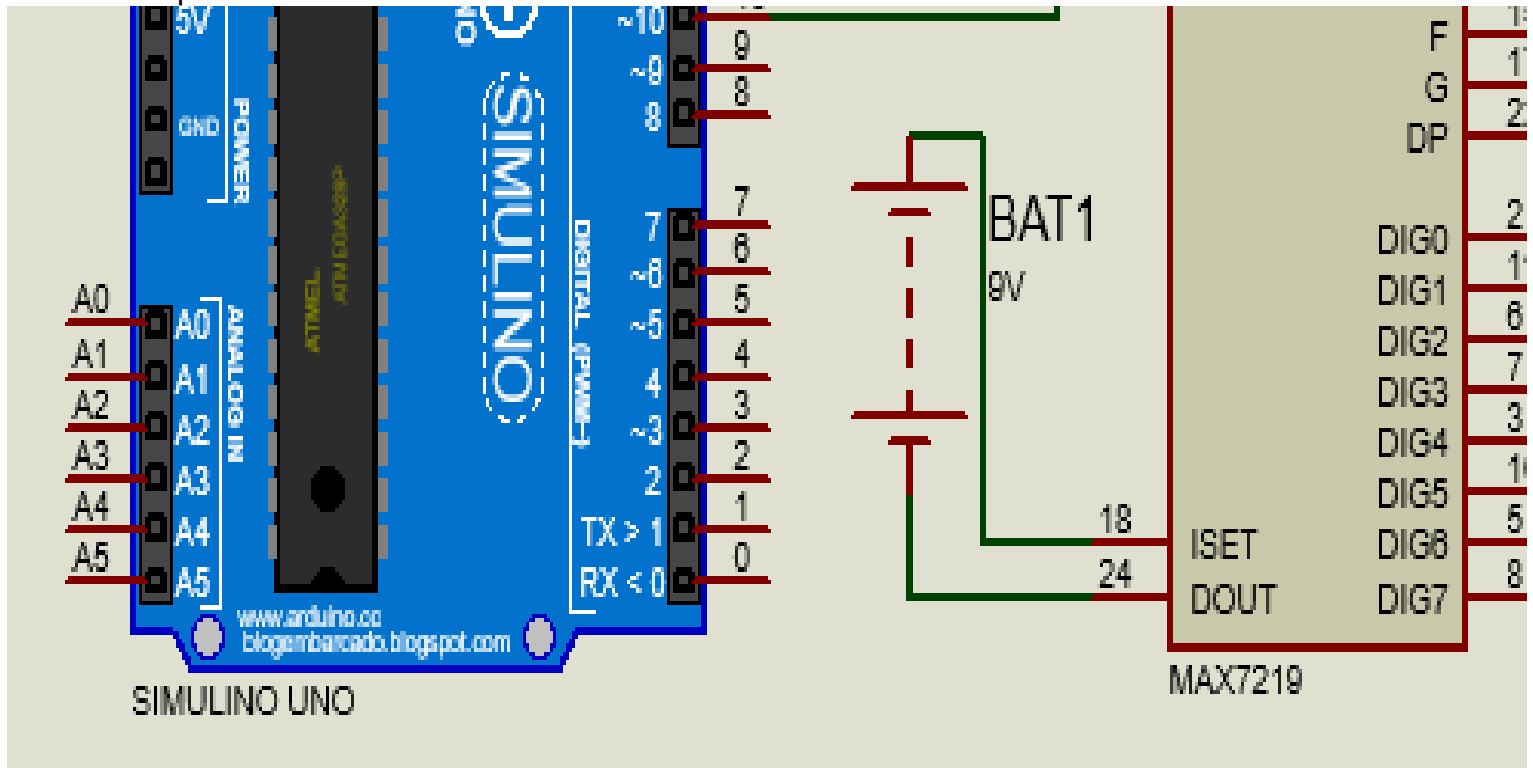
5. Realizaremos las conexiones entre los puertos del componente SIMULINO UNO y el componente MAX7219 dicha conexiones son las siguientes
- Compuerta 12 del Componente SIMULINO UNO conectado con Compuerta 1(DIN) del Componente MAX7219
 - Compuerta 11 del Componente SIMULINO UNO conectado con Compuerta 13(CLK) del Componente MAX7219
 - Compuerta 10 del Componente SIMULINO UNO conectado con Compuerta 12(LOAD) del Componente MAX7219



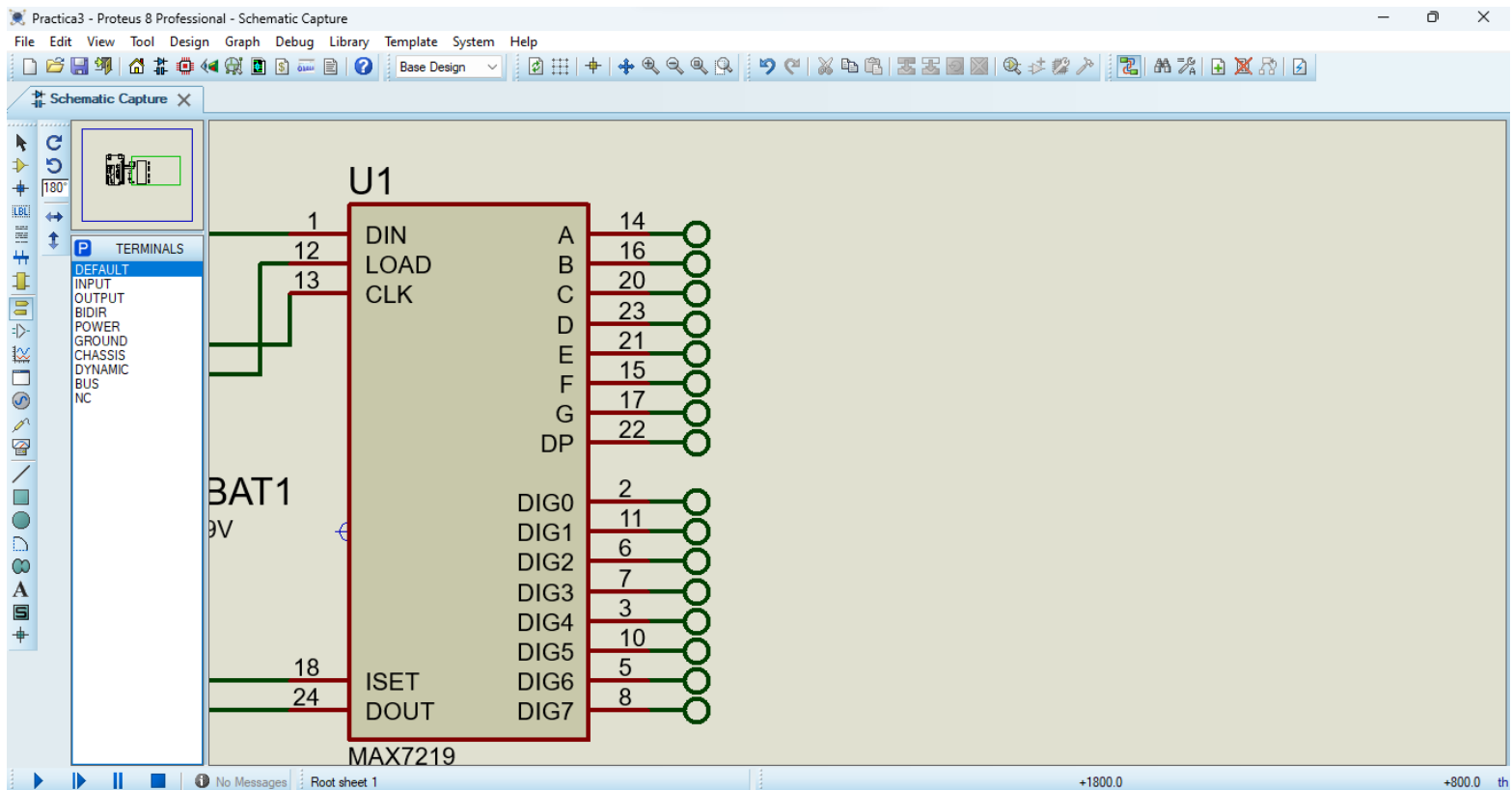
6. Colocaremos la fuente de poder del componente MAX7219 , que en este caso es una BATTERY lo mas cerca a las compuertas 18(ISET) y 24(DOUT) del componente MAX7219



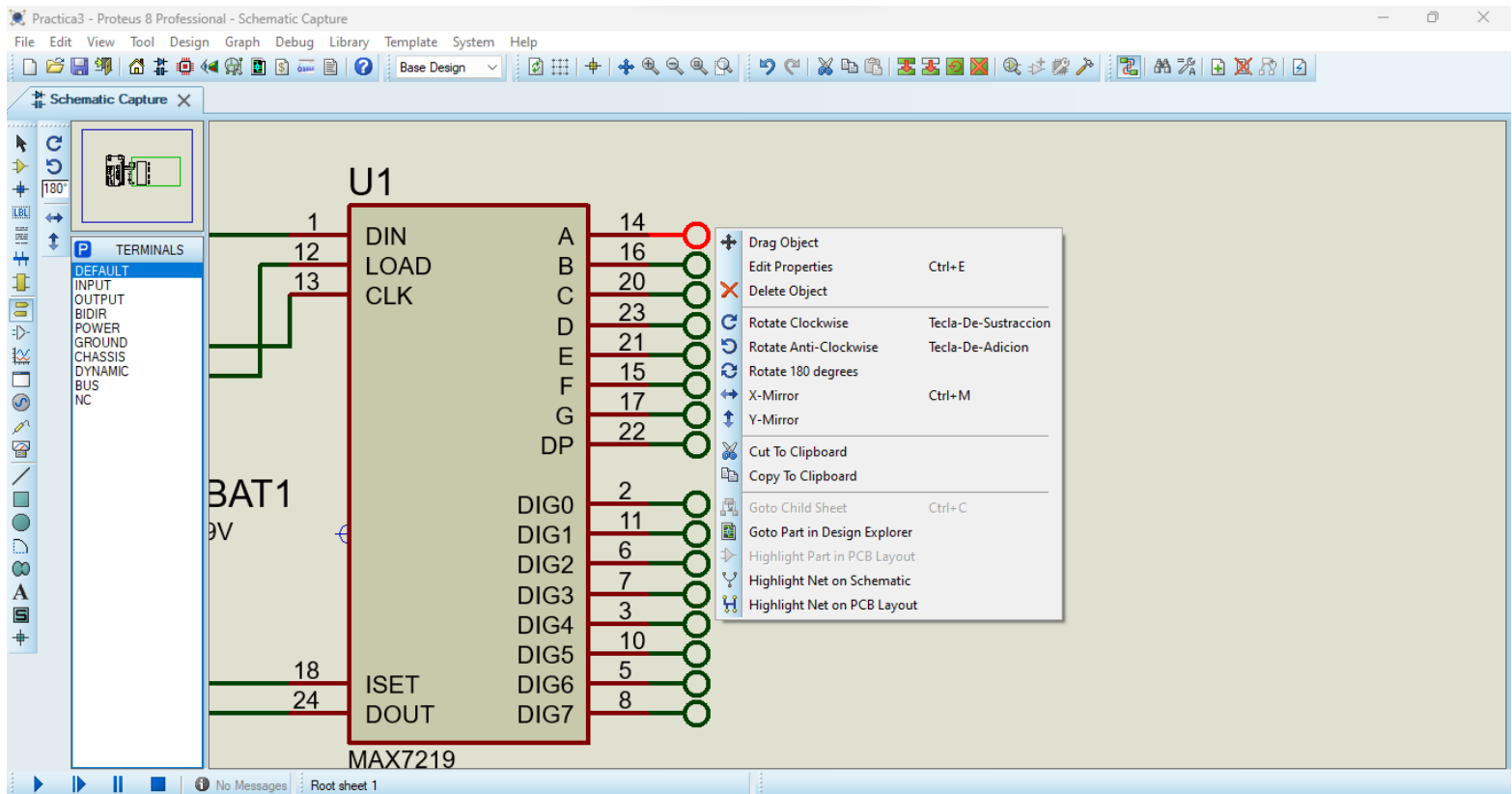
7. Realizaremos las conexiones entre los puertos 18(ISET) y 24(DOUT) del componente MAX7219 y el componente BATTERY



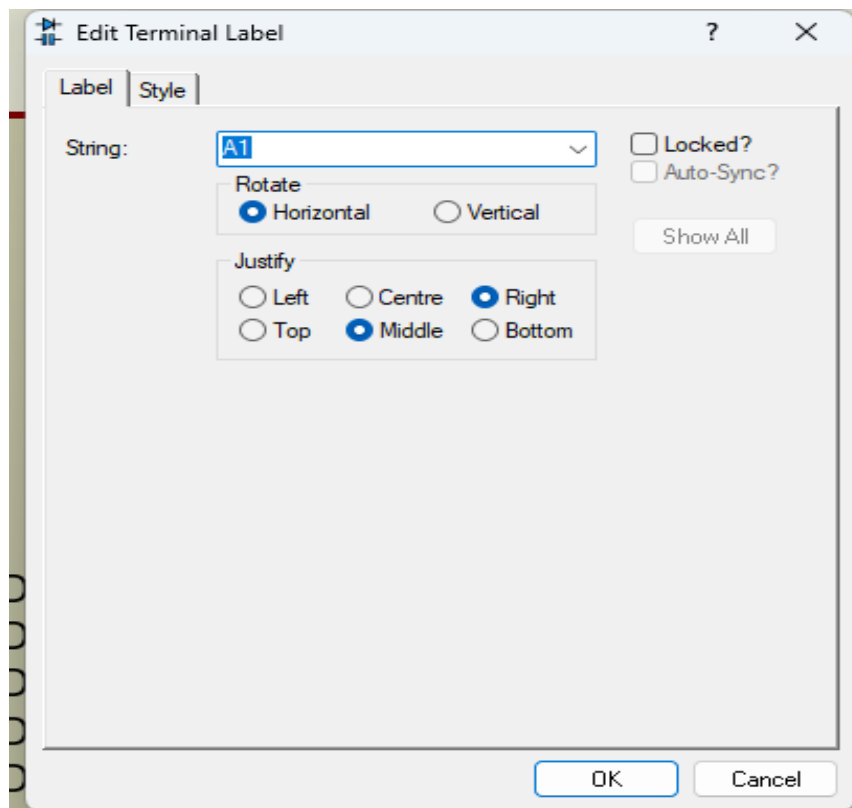
8. Como parte importante del circuito colocaremos múltiples DEFAULT , para localizar dicho componente debemos dirigirnos al menú del lateral izquierdo el apartado de Terminals Mode , lo colocaremos al costado de todas las compuertas del componente MAX7219 que se encuentren del lado derecho



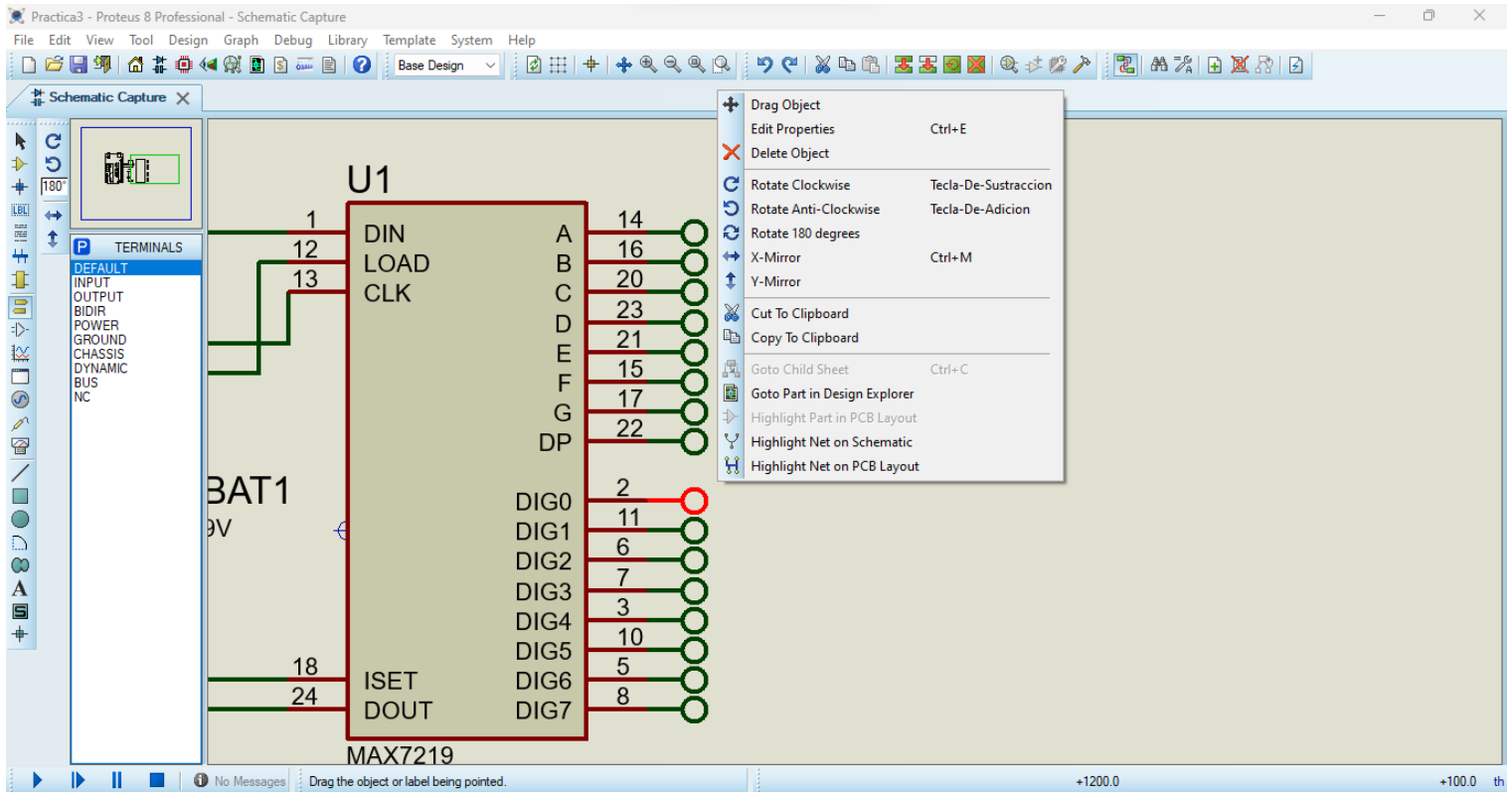
9. Iniciaremos la edición de la primera hilera de los componentes DEFAULT para ello daremos clic derecho en editar propiedades



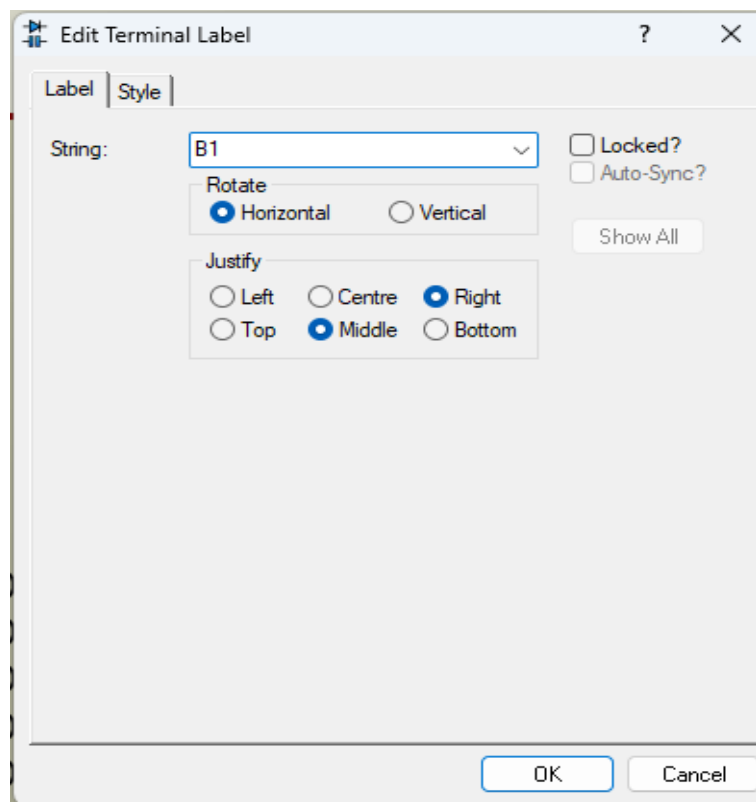
10. Le asignaremos un nombre único a cada componente DEFAULT se recomienda que sean numero en serie como seria A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7 y A8



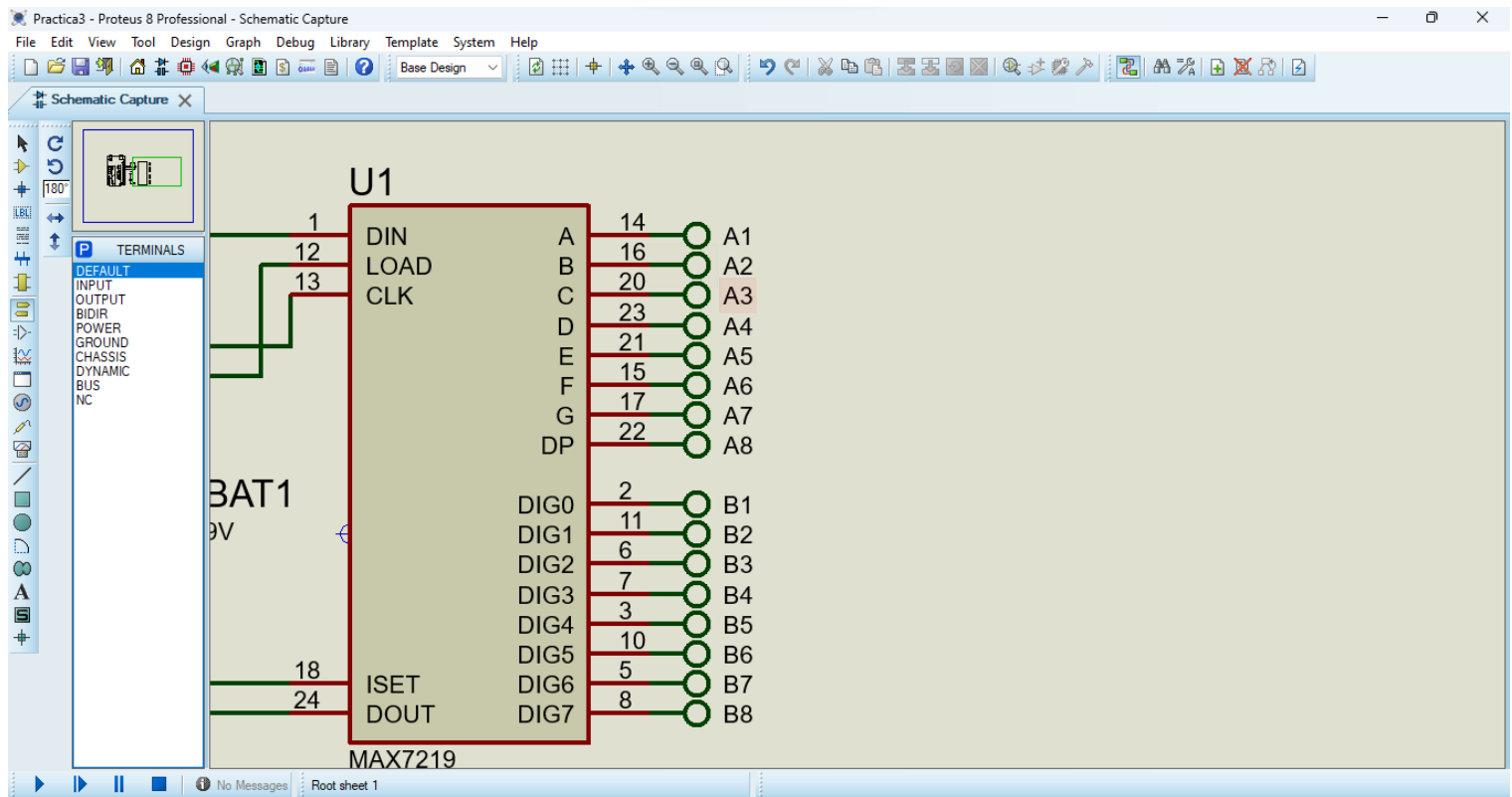
11. Iniciaremos la edición de la segunda hilera de los componentes DEFAULT para ello daremos clic derecho en editar propiedades



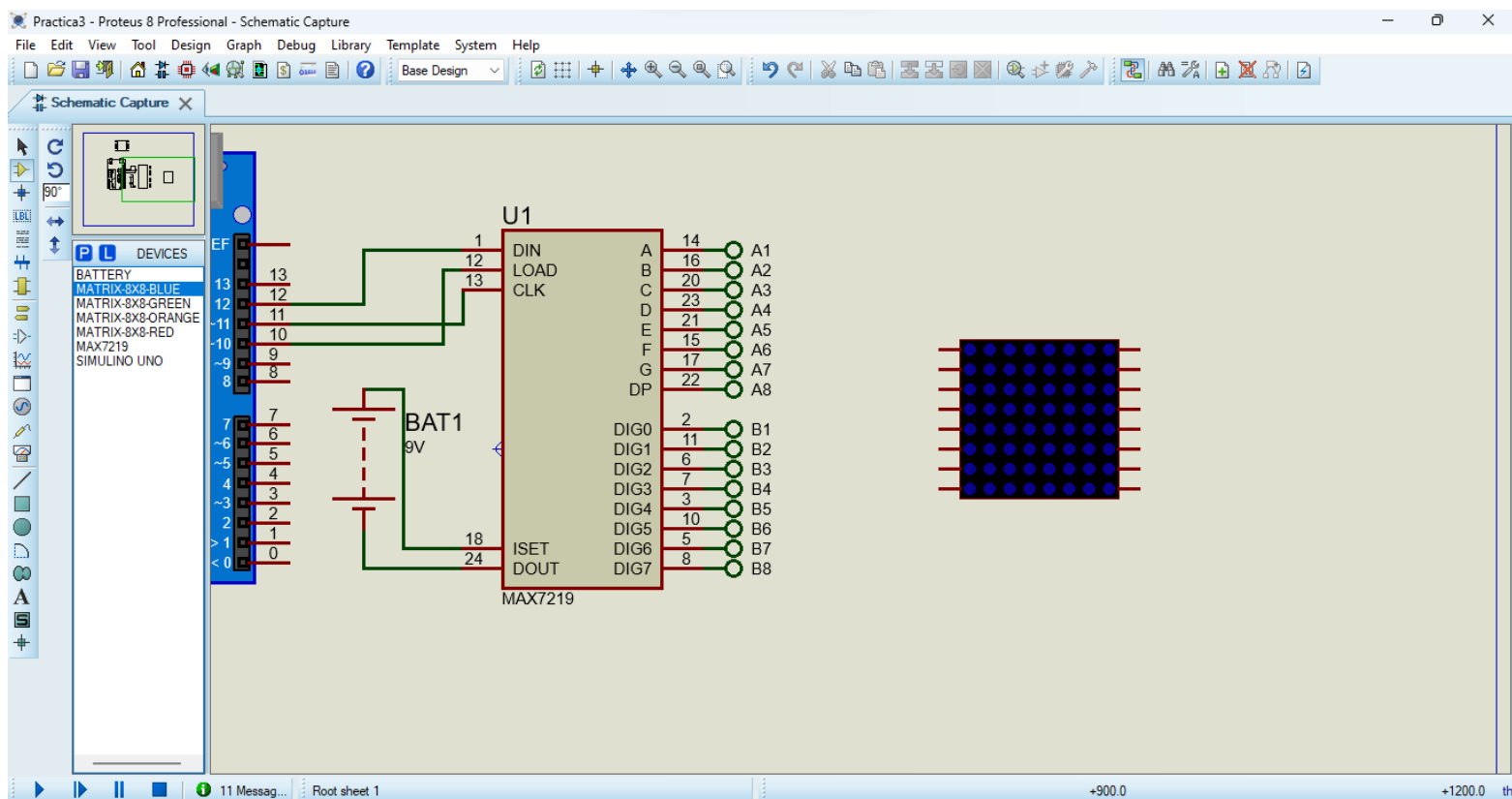
12. Continuando con la segunda hilera de componentes DEFAULT se recomienda que sea la continuación de números en serie B1,B2,B3,B4,B5,B6,B7 y B8



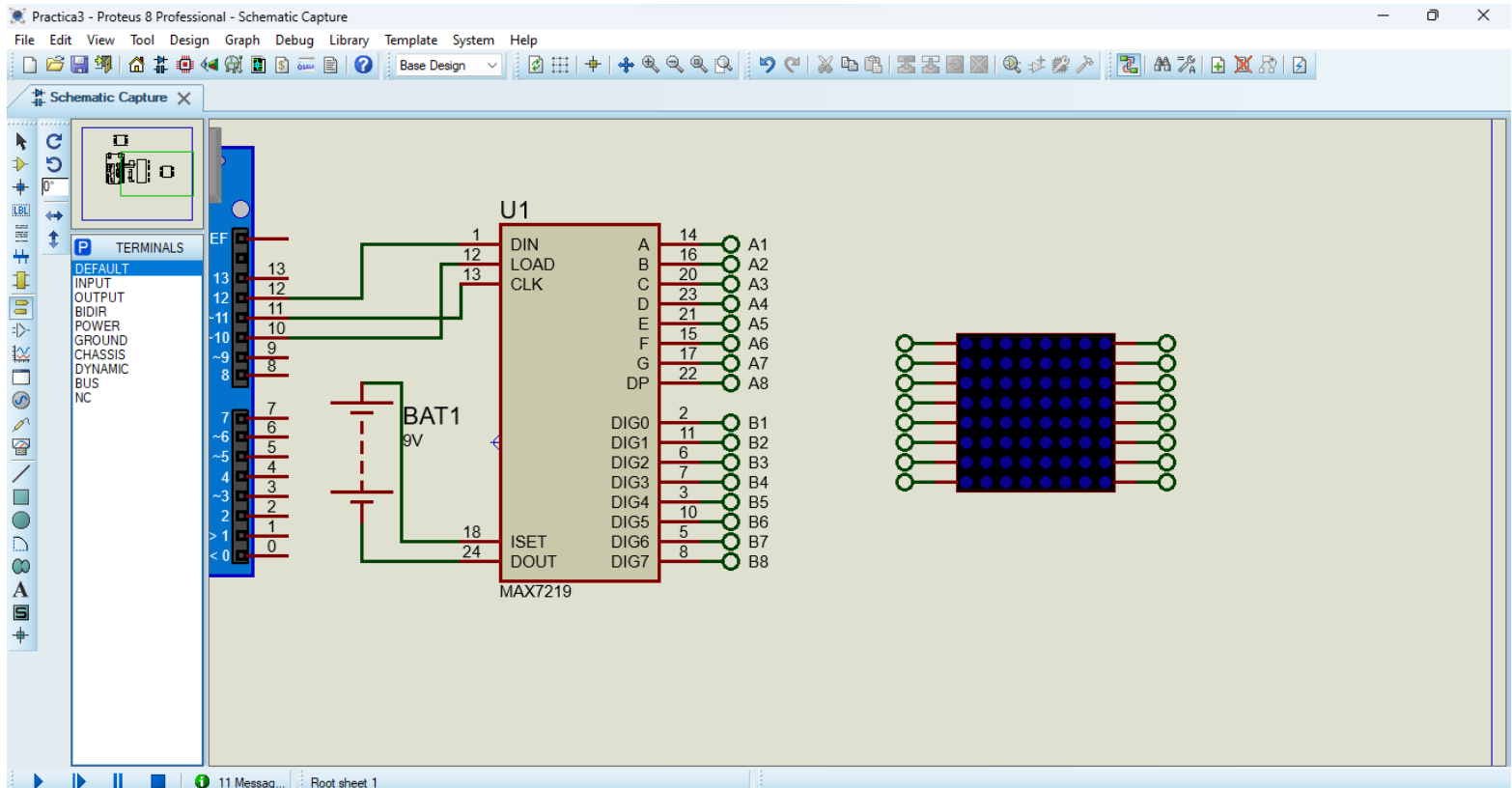
13. Como resultado deberíamos tener una 2 hileras de compuertas con nombres únicos , si seguiste la recomendación las tendrías de una forma similar a la imagen esto es para evitar confusiones con un paso mas adelante



14. Colocaremos el componente MATRIX-8X8-BLUE de manera horizontal al costado derecho del componente MAX7219

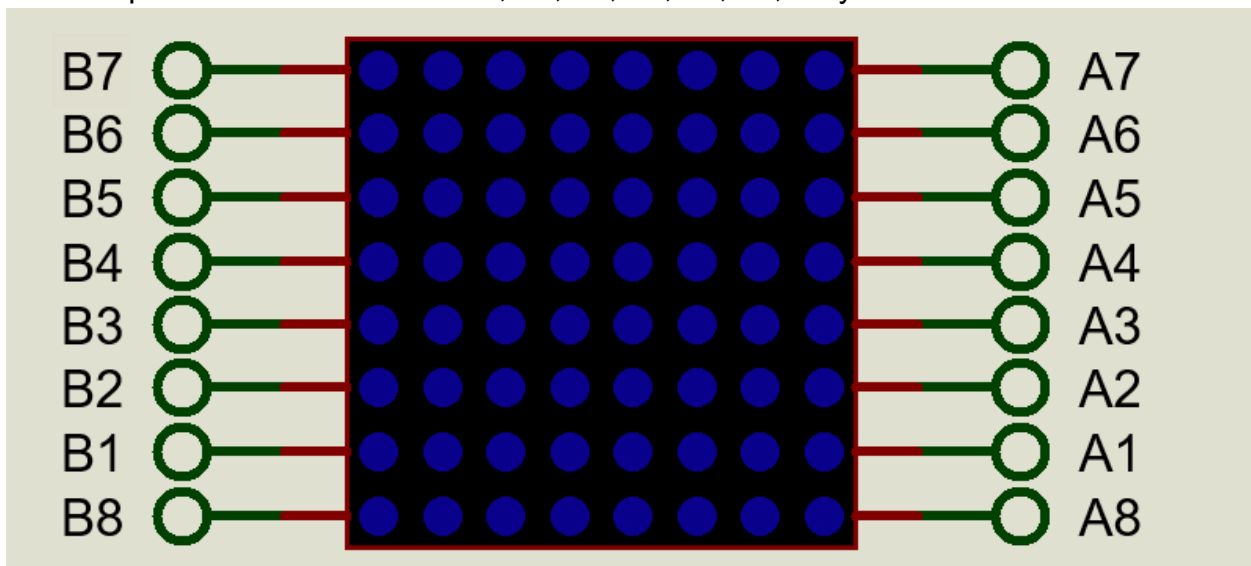


15. Colocaremos múltiples DEFAULT , para localizar dicho componente debemos dirigirnos al menú del lateral izquierdo el apartado de Terminals Mode , en cada puerto del componente MATRIX-8X8-BLUE



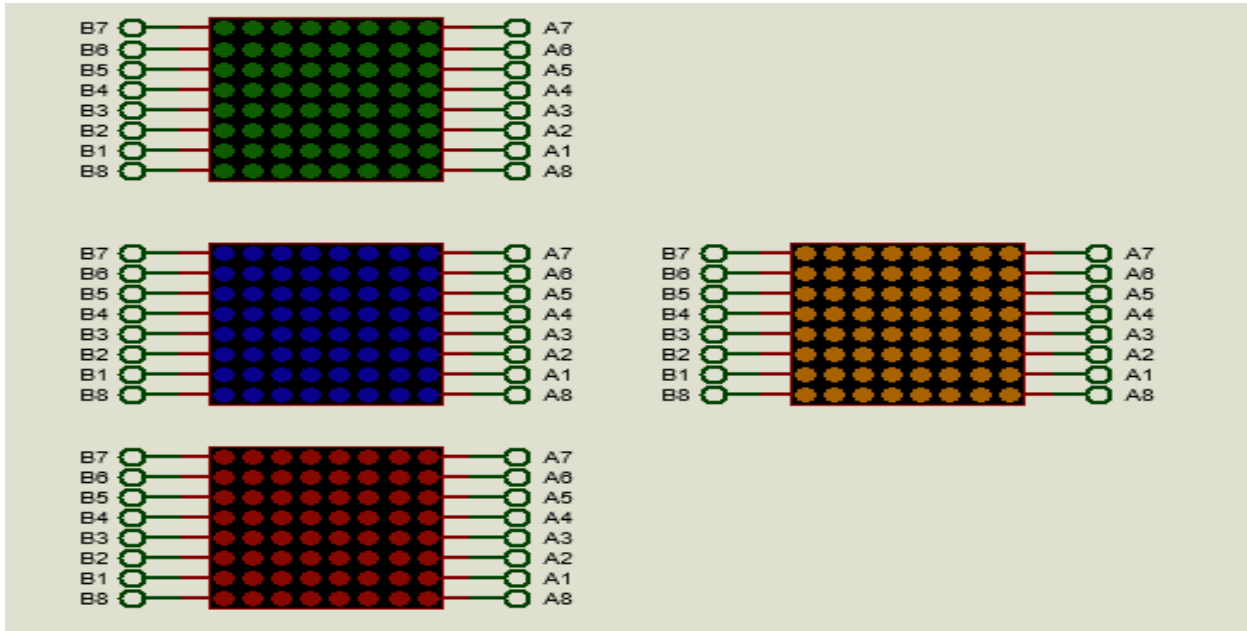
16. Como parte importante del circuito relacionaremos los componentes DEFAULT conectados al componente MAX7219 , para realizar este proceso repetiremos el proceso anterior de edición para asignarles los nombres a cada componente DEFAULT conectado al componente MATRIX-8X8-BLUE con el siguiente orden

- Hilera izquierda de manera sucesiva de arriba hacia abajo el orden de asignación de los nombres de los componentes DEFAULT es B7, B6, B5, B4, B3, B2, B1 y B8
- Hilera derecha de manera sucesiva de arriba hacia abajo el orden de asignación de los nombres de los componentes DEFAULT es A7, A6, A5, A4, A3, A2, A1 y A8

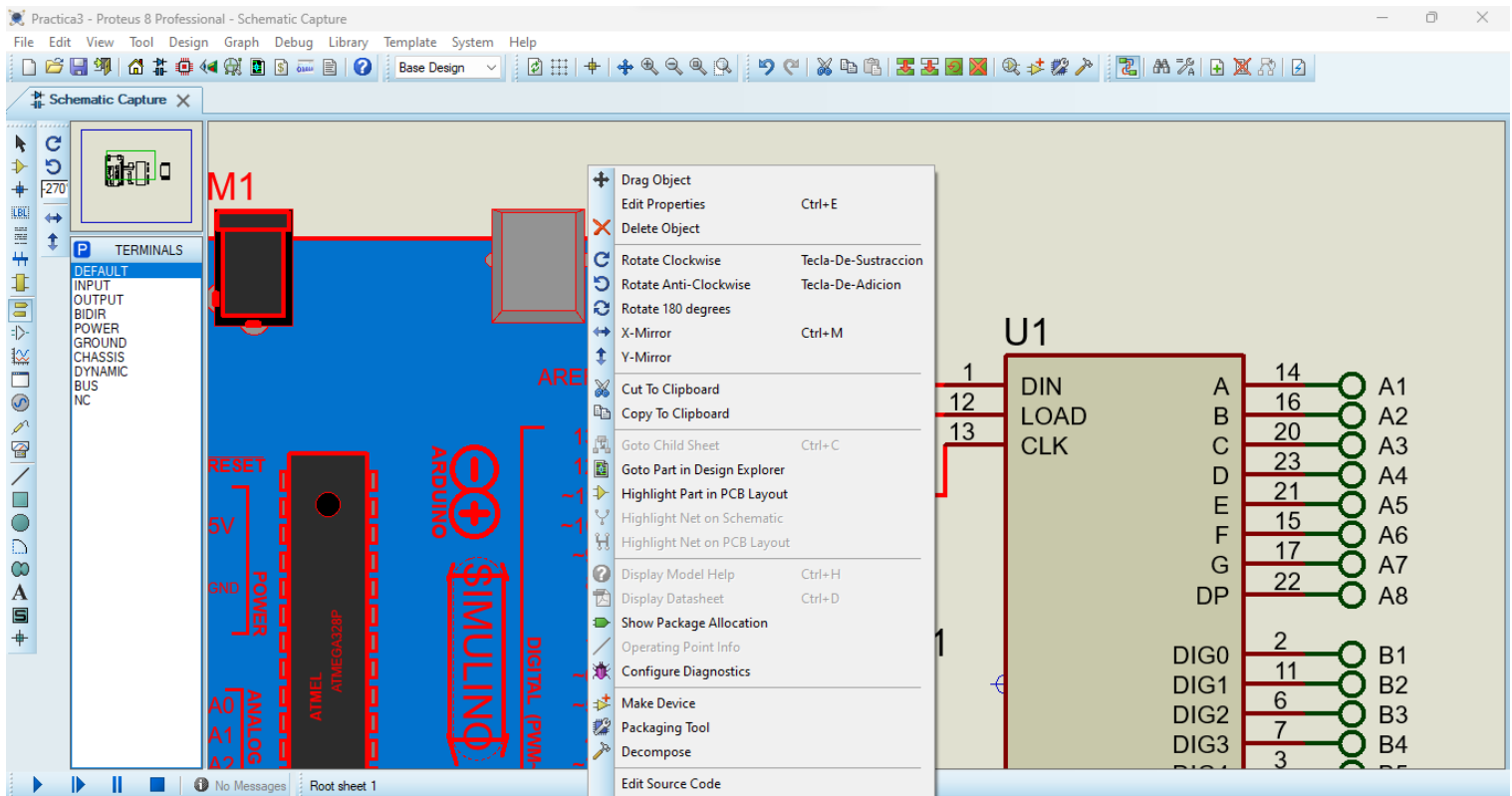


17. Colocaremos los componentes MATRIX-8X8-RED , MATRIX-8X8-ORANGE y MATRIX-8X8-GREEN a los cuales también le aplicaremos los mismos pasos que se le aplicaron anteriormente al componente MATRIX-8X8-BLUE , colocando los componentes de manera horizontal y colocando los componentes DEFAULT en los puertos de cada componente respetando el orden de asignación

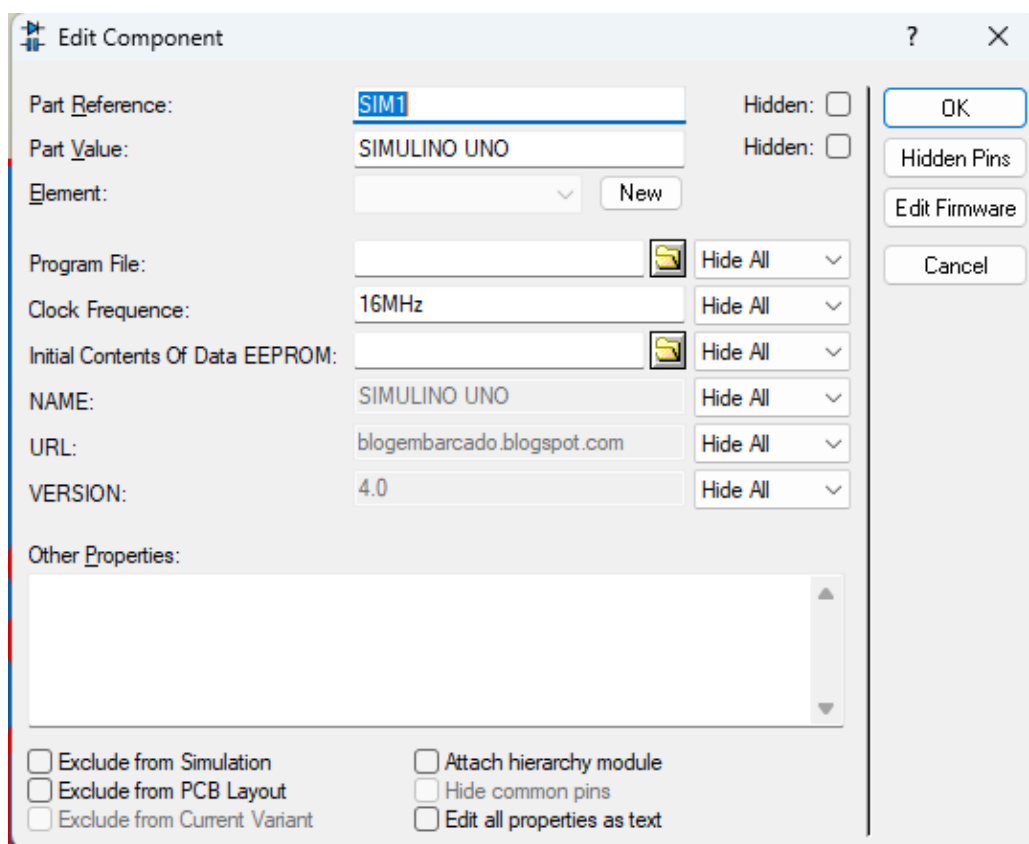
- Hilera izquierda de manera sucesiva de arriba hacia abajo el orden de asignación de los nombres de los componentes DEFAULT es B7, B6, B5, B4, B3, B2, B1 y B8
- Hilera derecha de manera sucesiva de arriba hacia abajo el orden de asignación de los nombres de los componentes DEFAULT es A7, A6, A5, A4, A3, A2, A1 y A8



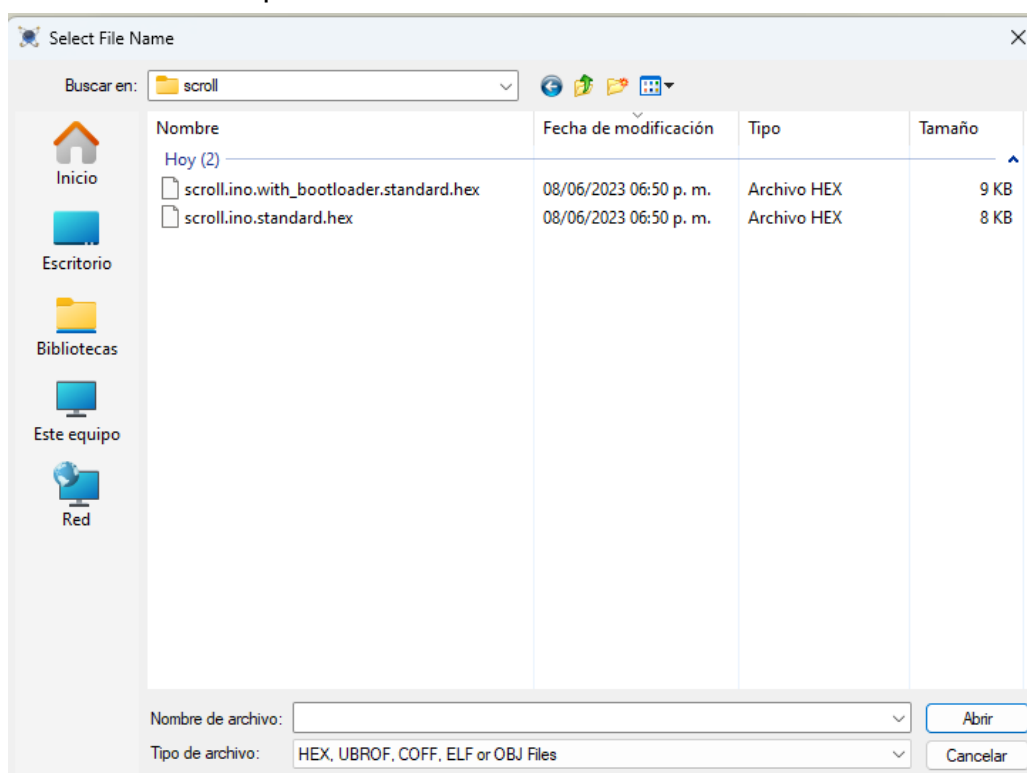
18. Procederemos a editar los valores de la SIMULINO UNO , daremos clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccionaremos Edit Properties



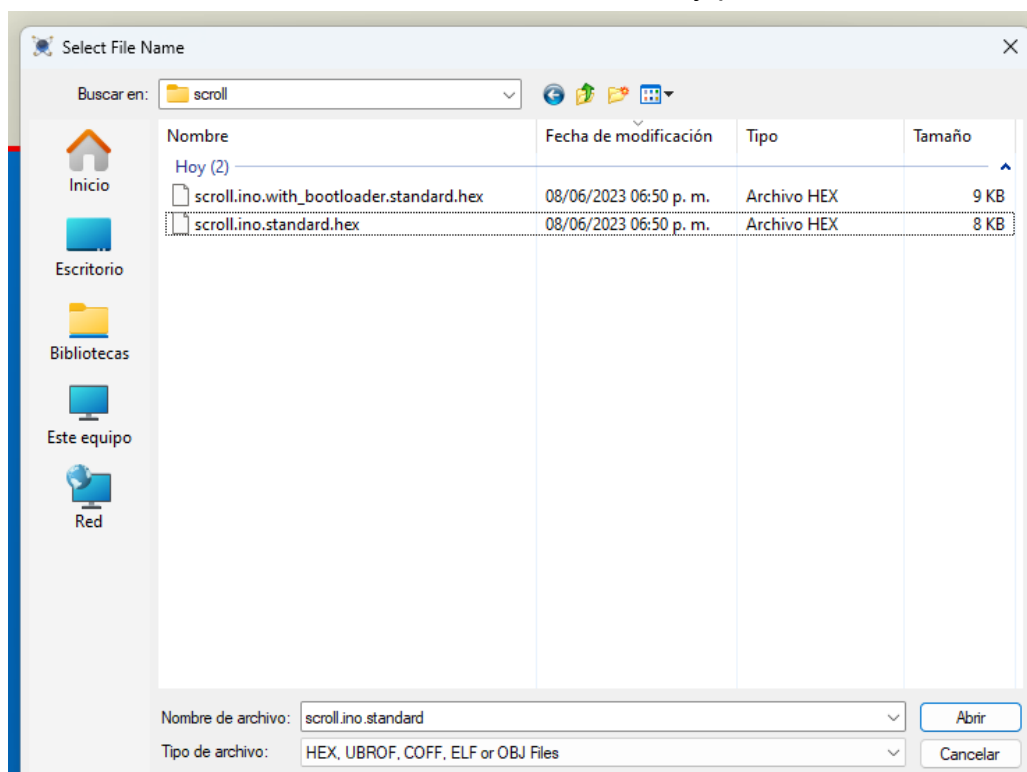
19. En el panel de Edit component nos dirigiremos al apartado de Program File colocaremos la ruta exacta de nuestro archivo .HEX que se va ejecutar , en caso de que no sepa la ruta exacta haremos uso de una herramienta de búsqueda haciendo clic en el botón con una carpeta



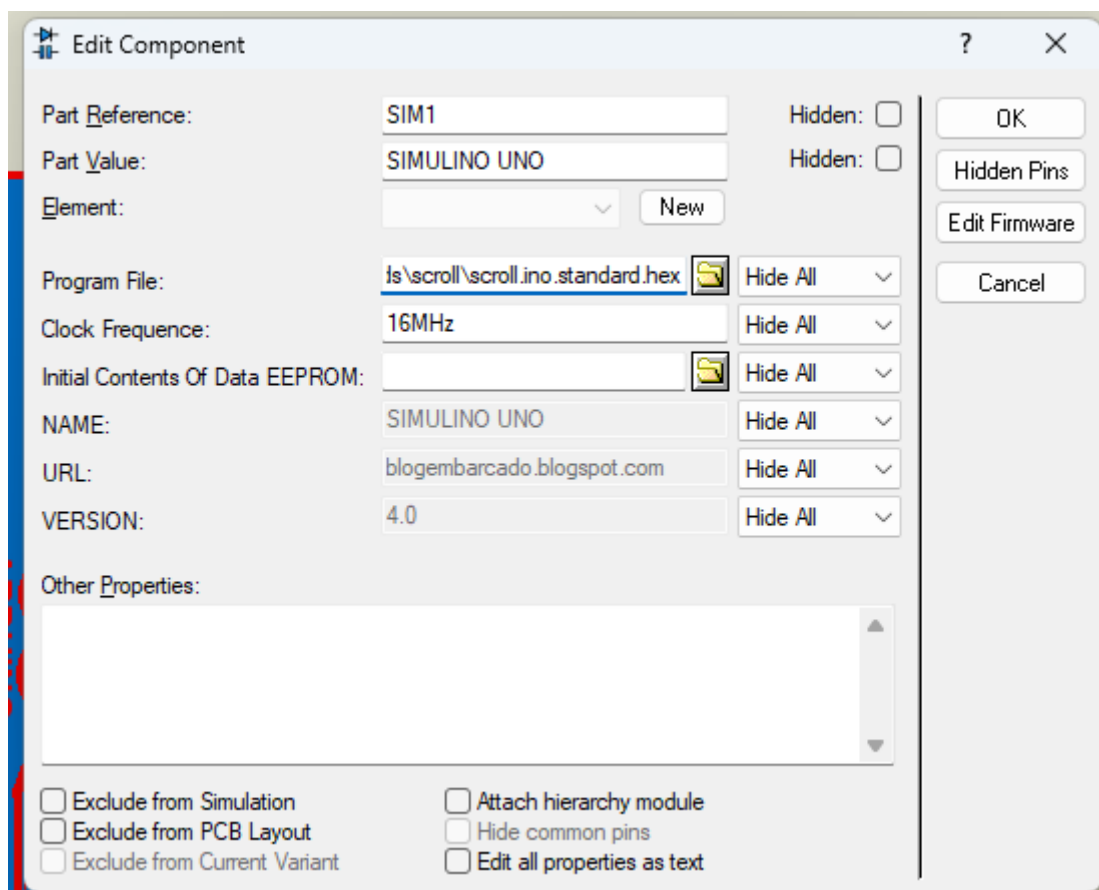
20. Se nos abrirá un panel donde podremos visualizar los archivos de nuestro dispositivo , por que procederemos a buscar la carpeta donde se ubican los archivos .HEX



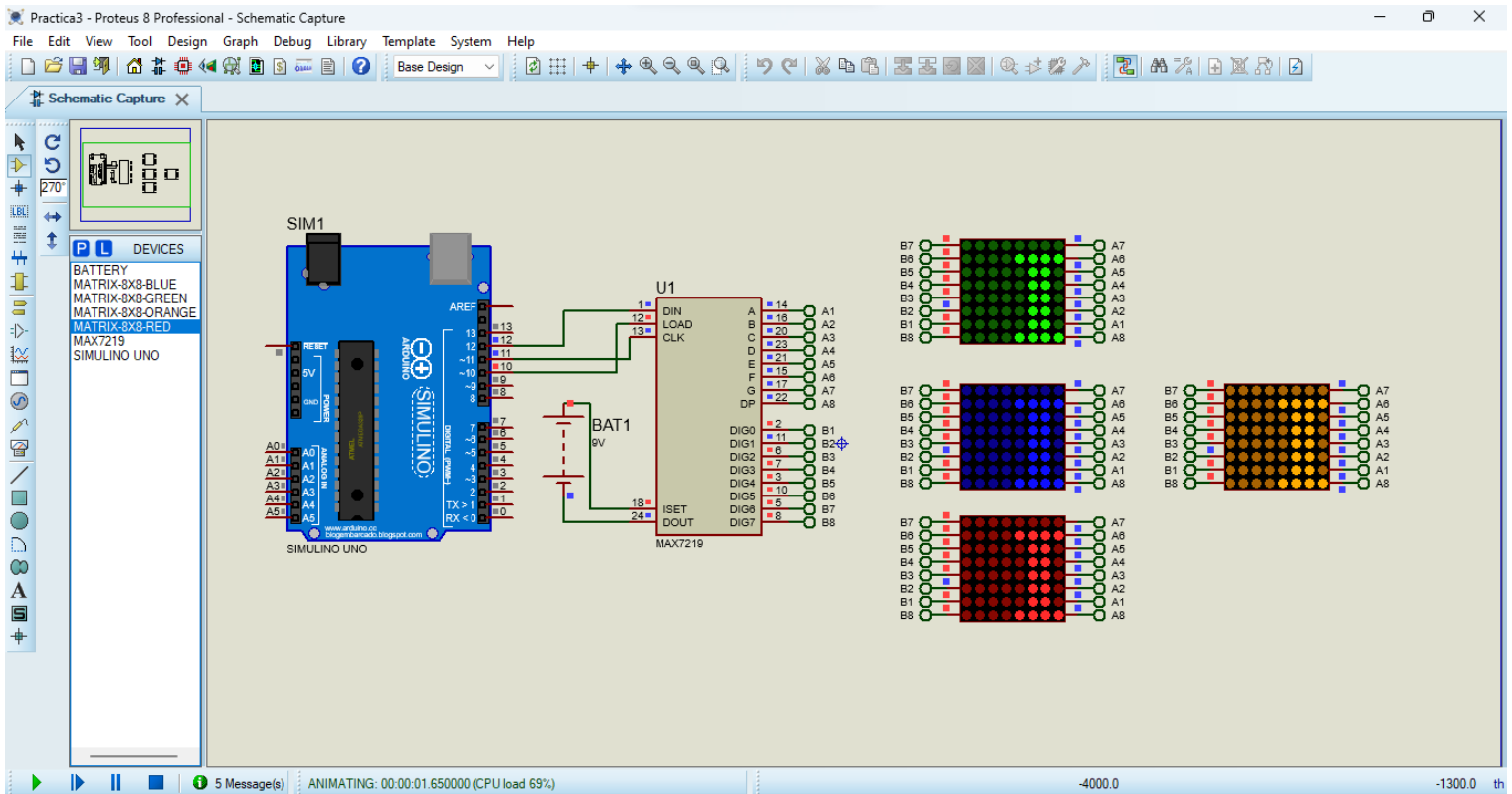
21. Seleccionaremos el archivo con la denominación `standard` , y procederemos a darle clic en Abrir



22. Una vez seleccionado nuestro archivo `.HEX` , se nos mostrara la ruta de nuestro archivo , procederemos a dar clic en OK para guardar los cambios



23. Para finalizar probaremos nuestro circuito dando inicio a la simulación dándole clic al botón de reproducir, si seguiste correctamente los pasos se podrá visualizar el mensaje escrito en los componentes MATRIX-8X8-BLUE, MATRIX-8X8-RED, MATRIX-8X8-ORANGE y MATRIX-8X8-GREEN



24. En caso que se presente un fallo como lo es que los componentes MATRIX-8X8-BLUE, MATRIX-8X8-RED, MATRIX-8X8-ORANGE, MATRIX-8X8-GREEN en el cual se encienda los leds pero no muestre el mensaje desconecte los componentes DEFAULT y proceda a dar clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccionaremos ROTATE 180 DEGREES y vuelva a conectar los componentes DEFAULT

