

Proyecto de Extensión “Robótica en el Aula”



CLUB DE ROBÓTICA



FACULTAD DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

UNLP

OBJETIVOS DEL PROYECTO “Robótica en el aula”:

- Fortalecer el **vínculo** entre la UNLP y las Escuelas Técnicas que la rodean.
- Contribuir a la **formación** brindada por estos establecimientos educativos.
- Acercar a sus alumnos y docentes a la **tecnología**.
- Extender la experiencia adquirida por el **Club de Robótica** de la Facultad de Ingeniería.

DESTINATARIOS:

- Escuela de Educación Secundaria Técnica N°1 "Almirante G. Brown"
- Escuela de Educación Técnica N°2 "Ing. Emilio Rebuelto".
- Escuela de Educacion Secundaria Tecnica N°6 "Albert Thomas"



CLUB DE ROBÓTICA

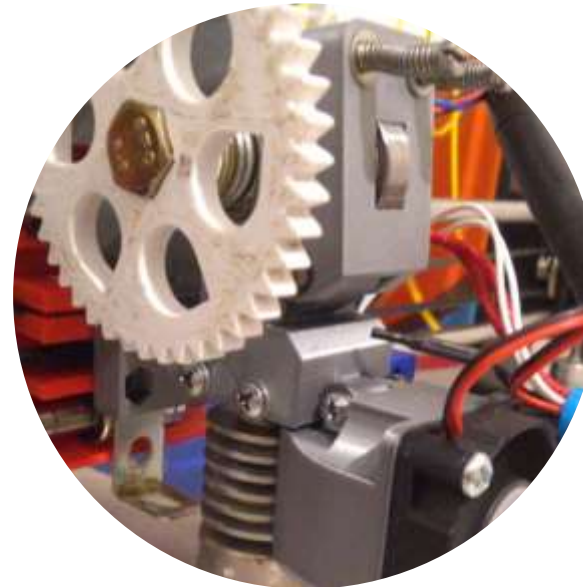
¿Quiénes somos?

Grupo de alumnos y docentes de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería - UNLP.

Formamos parte de un proyecto de extensión que busca acercar la robótica a escuelas técnicas de La Plata y la región.

¿Qué hacemos en el CDR?

- Proyectos de electrónica.
- Complementamos lo aprendido en la carrera.
- Trabajamos en equipo.





¿Qué hacemos en el CDR?

- Participación de exposiciones.
- Asistencia a competencias.

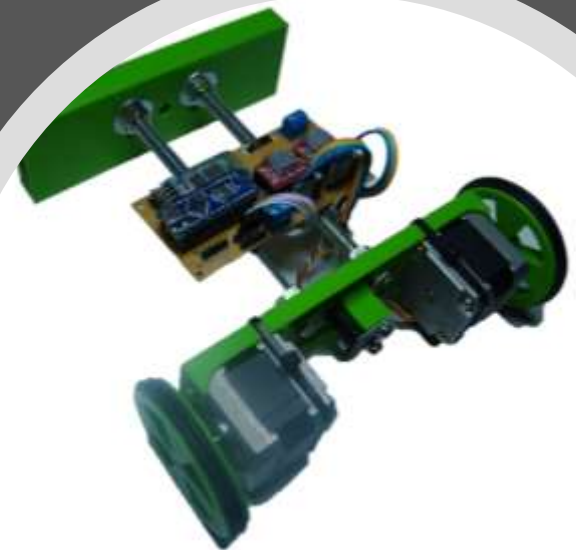




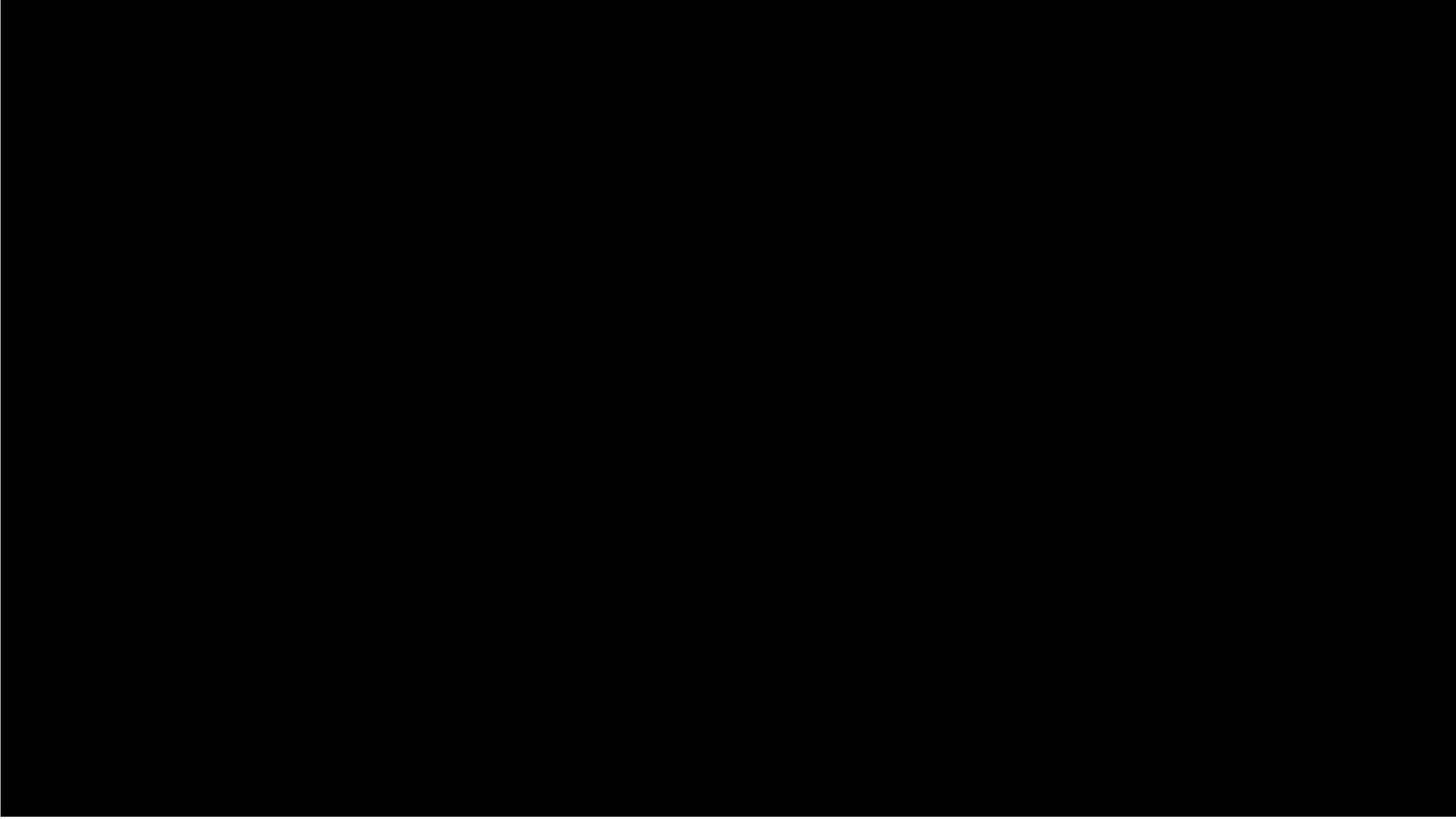
- Workshops
- Soporte a Cátedras
- Asistencia a TF y PPS
- Y más...

¿Qué es un Robot?

CDR FI UNLP 2019



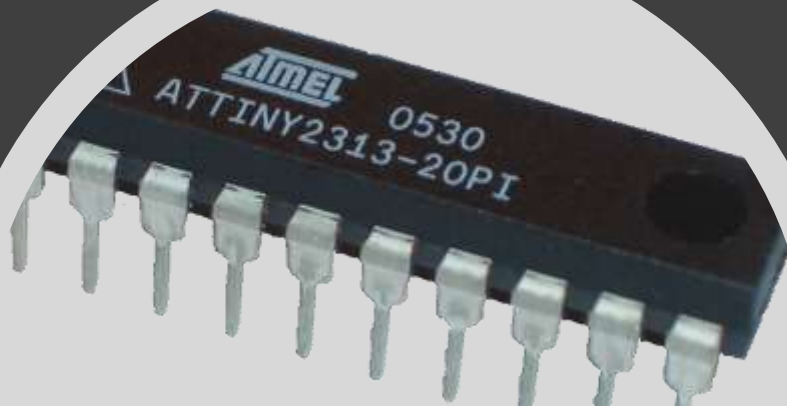




¿Qué es un Robot?

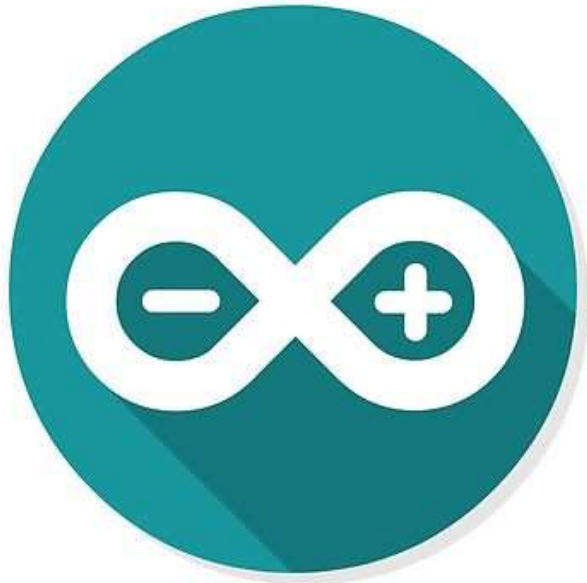
- Máquina o dispositivo que realiza una actividad de forma automática, es decir que debe reaccionar por sí mismo a los estímulos del entorno para cumplir la tarea para la que se lo diseña. Los sensores son el nexo entre el procesador y el mundo exterior.

El “CEREBRO” de un Robot





¿Qué es Arduino?



- Arduino es una plataforma de desarrollo que nos brindará una **rápida y fácil** introducción al mundo de los microcontroladores, permitiendo tanto la creación como **implementación** de una gran variedad de **proyectos** sin un conocimiento demasiado extenso sobre la materia.

Poniendo manos a la obra...

- Debemos especificar las instrucciones que deberá seguir el microcontrolador para realizar las tareas deseadas.
- Para ello, recurrimos a la programación usando el lenguaje C.

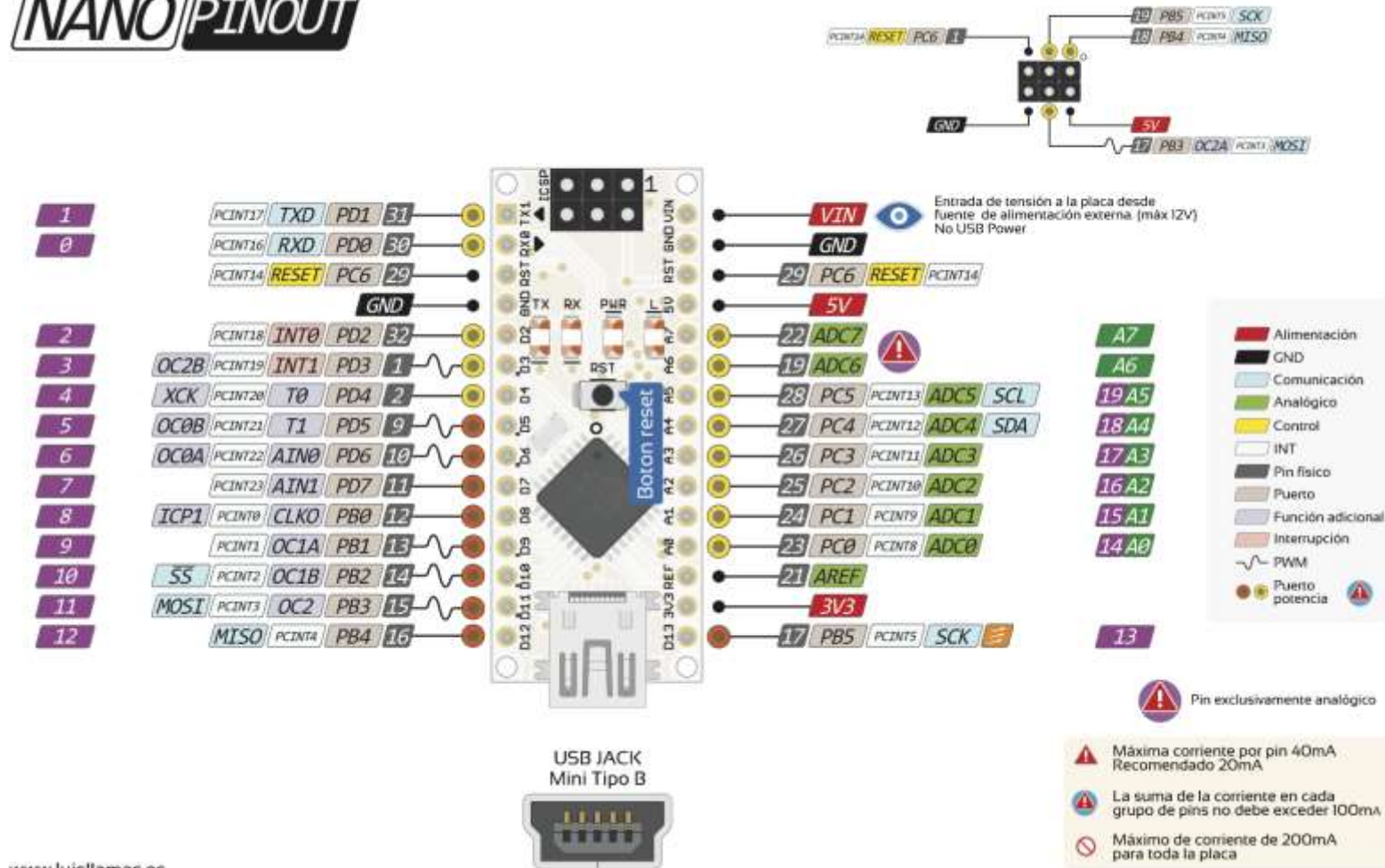
Fundamentos de C para Arduino:

- La IDE de Arduino hace uso varias librerías (Las cuales son conjuntos de funciones predefinidas) para facilitar la tarea de programación.
- En tanto, este entorno consta de dos funciones fundamentales. Estas son las funciones **setup()** y **loop()** y las destacamos por ser indispensables para cualquier proyecto.



- Poniendo manos a la obra...
- El Arduino posee su propia enumeración para los puertos del microcontrolador.
- Debemos considerarla al crear nuestros proyectos.

NANO PINOUT

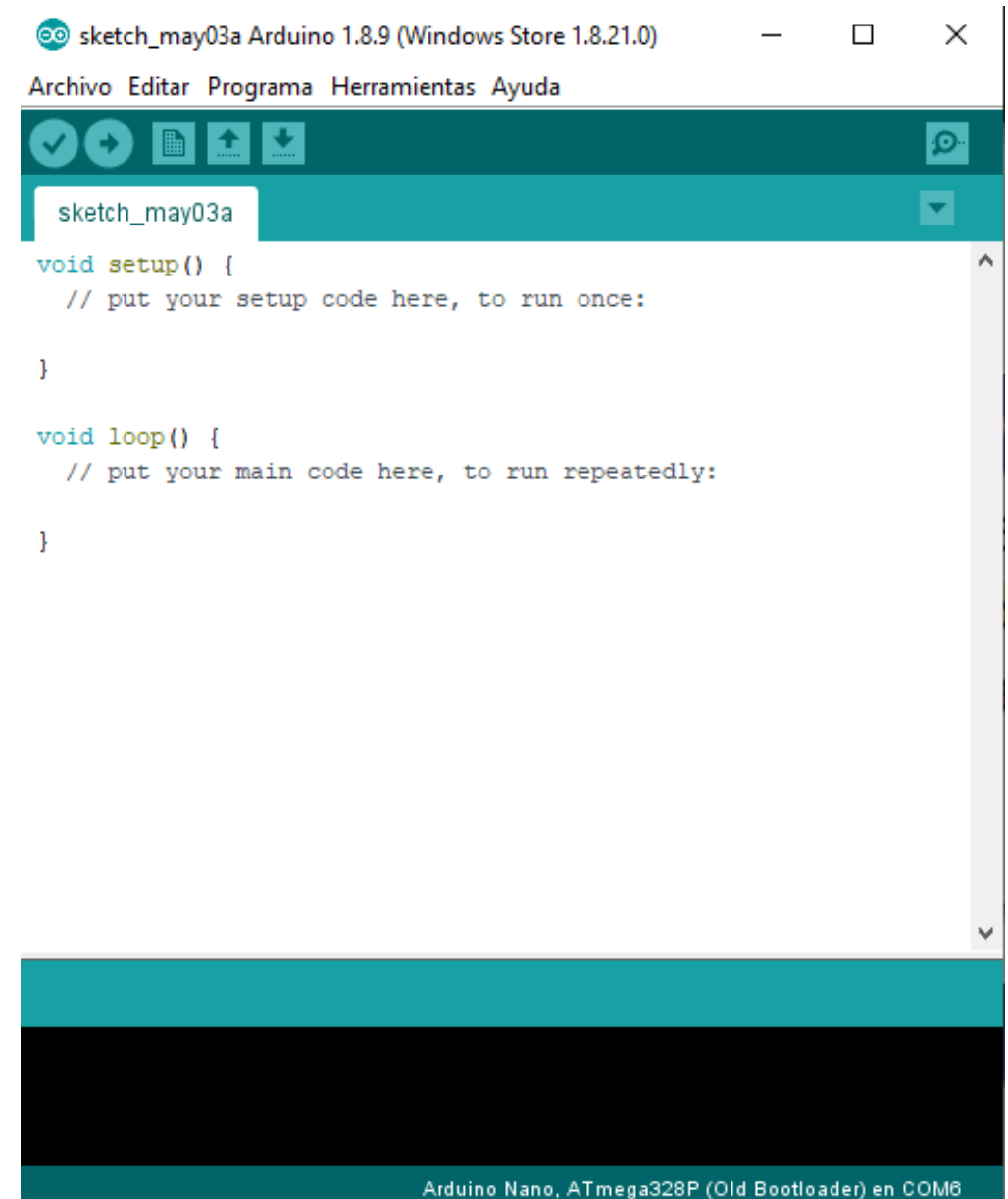


- **Entorno de Desarrollo Integrado (IDE)**

- Es donde trabajaremos nuestra programación, para luego poder cargarla al Arduino.
- Se comunica a través del puerto UART del microcontrolador, creando una interfaz USB para la PC.

- **¿En que lenguaje programaremos?**

- Hay muchos lenguajes disponibles.
- Nos enfocaremos en lenguaje C.



Las siguientes funciones están relacionadas con el uso de los pines. Se pueden utilizar como **Entrada** o **Salida**

- `pinMode(pin,mode);`
- `digitalRead(pin);`
- `digitalWrite(pin,value);`
- `delay (ms);`

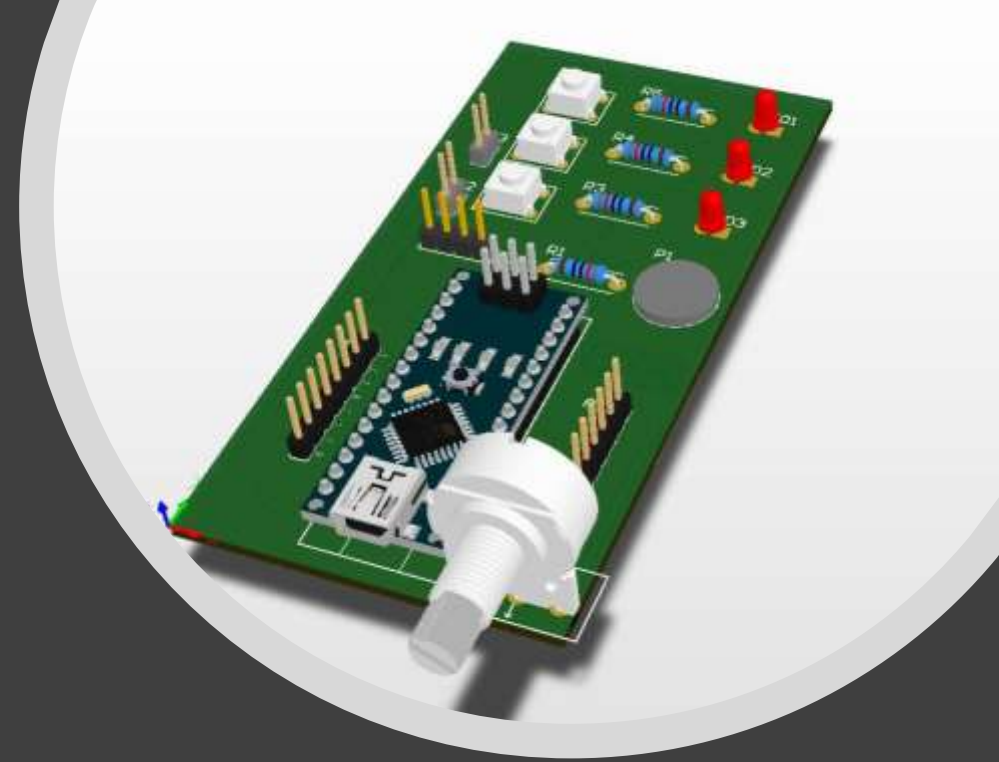
Variables: Espacio de memoria para almacenar información con un nombre definido. Nombres **SIN ESPACIOS**.

Hay muchos tipos, en este curso utilizaremos únicamente del tipo **int** (números enteros).

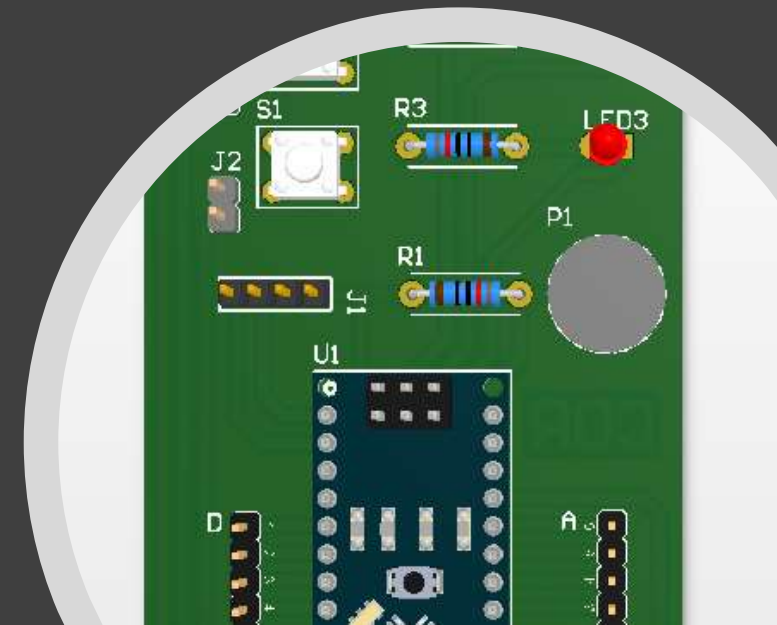
Las variables pueden ser **escritas** o **leídas**:

Ej **Escritura**: **int** **VAR** = 100;

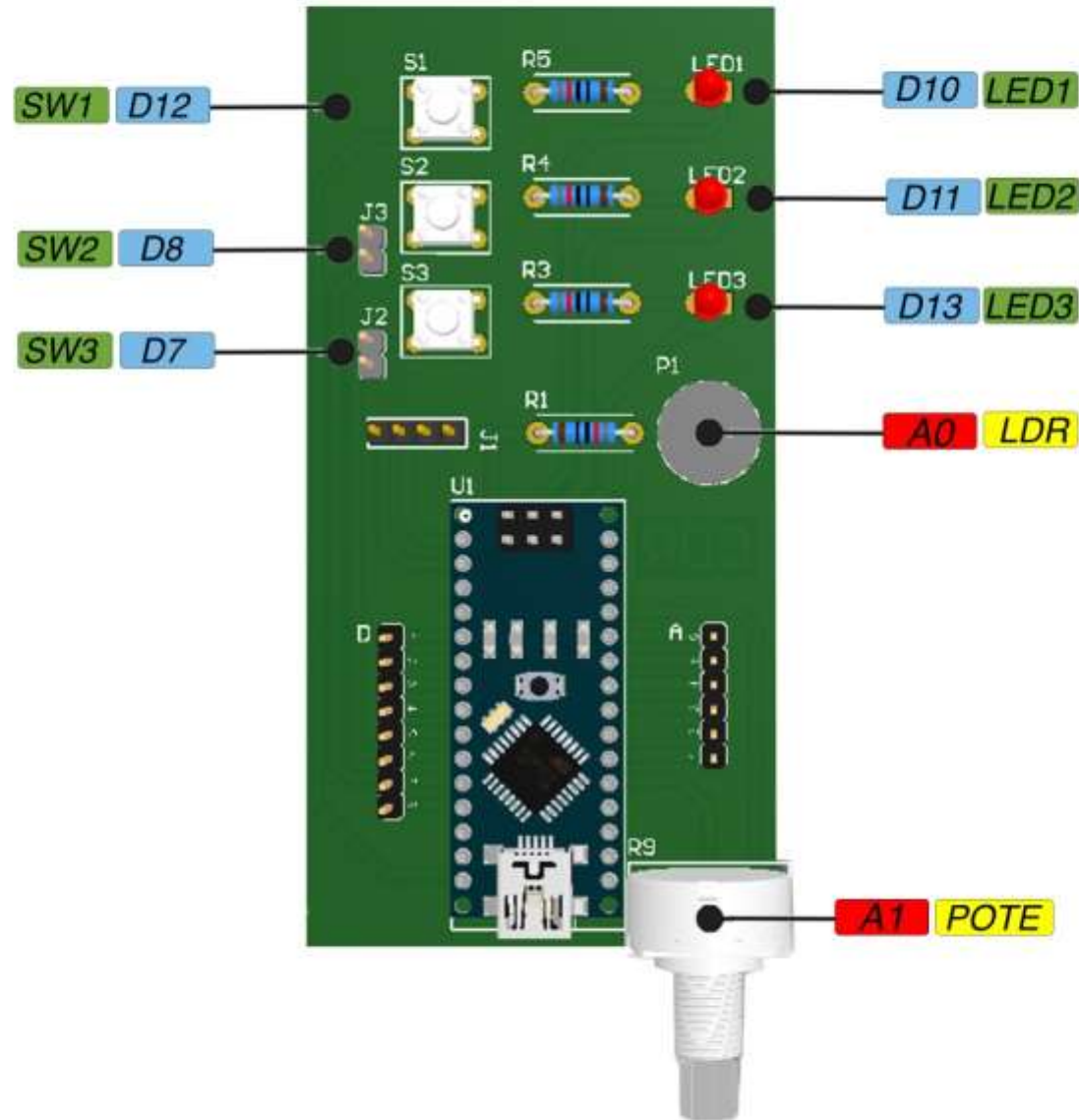
Ej **Lectura**: delay(**VAR**);



Nuestra placa de pruebas:



Pinout de nuestra placa



FUNCIONES PARA PLACA DE PRUEBA_CDR

- `CDR();` `//` Inicializa la placa
- `imprimir("nombre",dato);` `//` Imprime un dato con el nombre deseado
- `estado_sw1 = mantener_boton(sw1,estado_sw1);`

MANOS A LA OBRA!

1. Generar secuencia de parpadeo de LED

1. Generar secuencia de parpadeo de LED
2. Encender un LED con cada botón.

1. Generar secuencia de parpadeo de LED
2. Encender un LED con cada botón.
3. Realizar una secuencia de encendido de LEDs distinta con cada botón.

1. Generar secuencia de parpadeo de LED
2. Encender un LED con cada botón.
3. Realizar una secuencia de encendido de LEDs distinta con cada botón.
4. Generar la secuencia del semáforo , y con otro pasar a modo nocturno (parpadeo LED amarillo)

MODO DIABLO

Encender LED al pulsar un botón.
Apagarlo al presionarlo nuevamente

Gracias por la atención!!!