

## Introducción

La arena de bloques de blockimino es la principal pestaña donde el usuario tiene la capacidad de trabajar en sus proyectos relacionados a la programación de Arduino.

Esta arena es donde se puede crear y modificar el código por medio de bloques, los cuales cuentan con una organización de distintos temas y usos de librerías para una mejor practicidad y rapidez a la hora de utilizarlos

## Conceptos básicos de programación por bloques

La programación por bloques es un enfoque amigable y visual que te permite construir programas utilizando bloques predefinidos que representan instrucciones y acciones. En lugar de escribir líneas de código complicadas, simplemente arrastras y sueltas estos bloques en una interfaz intuitiva.

Los conceptos más básicos que se deben comprender son:

**Bloques:** Los bloques son los elementos fundamentales de la programación a bloques. Representan diferentes comandos, acciones o instrucciones en el programa. Los bloques están diseñados para encajar unos con otros, creando una estructura lógica.

**Paletas:** Las paletas son paneles o menús que contienen diferentes categorías de bloques. Cada categoría agrupa bloques relacionados por su función o propósito. Al seleccionar un bloque de la paleta, puedes arrastrarlo al área de trabajo.

**Área de trabajo:** El área de trabajo es donde se construye el programa. Es un espacio en blanco donde puedes arrastrar y soltar bloques para crear instrucciones y algoritmos. Los bloques se conectan entre sí para formar una secuencia lógica.

**Conexiones:** Los bloques tienen conectores o encajes que permiten conectarlos entre sí. Estas conexiones pueden ser de diferentes tipos, como conectores de inicio, conectores de finalización o conectores de enlace. Al unir los bloques de forma adecuada, se establecen las relaciones y la lógica del programa.

**Secuencia:** En la programación a bloques, la secuencia es la orden en que los bloques están conectados entre sí. Los bloques se ejecutan de arriba hacia abajo, de izquierda a derecha, siguiendo la secuencia establecida. Esto generalmente determina el flujo de ejecución del programa.

**Parámetros:** Los bloques pueden tener parámetros o valores asociados. Estos parámetros permiten personalizar o ajustar el comportamiento de los bloques. Por ejemplo, un bloque de movimiento puede tener un parámetro de velocidad, y puedes especificar el valor de la velocidad al arrastrar el bloque.

**Ejecución:** Una vez que se ha construido el programa utilizando bloques en el área de trabajo, puedes ejecutarlo para ver cómo se comporta. Al hacer clic en un botón de ejecución, el programa se procesa y realiza las acciones o tareas definidas por los bloques.

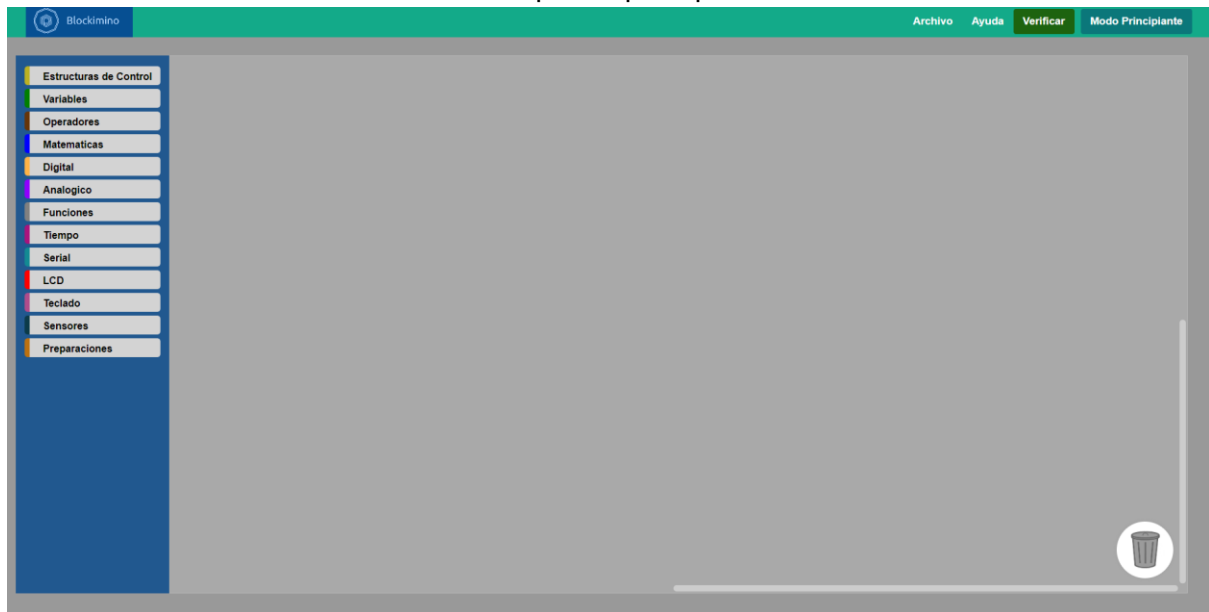
### **Diferencias de blockimino con otros programas a base de bloques**

Blockimino se diferencia de programas similares principalmente por contener algunos cambios dentro de los conceptos básicos de la programación a bloques, además de brindar ciertas funcionalidades y servicios con el fin de mejorar la experiencia del usuario:

- 1.- Cuenta con una breve descripción del bloque y su funcionamiento al posar el cursor sobre el mismo por un momento.
- 2.- Presenta dos versiones para programar, estos son el modo principiante y el modo avanzado. La principal diferencia entre ambos es la capacidad de entendimiento que brindan al usuario al utilizar nombres de bloques y descripciones más sencillas al utilizar el modo principiante, mientras que en el avanzado se introduce al usuario al lenguaje que utiliza arduino en sus proyectos.
- 3.- Se tiene la capacidad de cargar y descargar proyectos desde la arena de bloques, de esta forma los proyectos creados tienen la posibilidad de ser usados en varios lugares, compartidos y utilizados sin limitaciones.
- 4.- Cuenta con un sistema que registra errores e informa de los campos de mejora para aumentar el crecimiento personal.
- 5.- Cuenta con su propia wiki, donde el usuario puede tener acceso cuando lo desee para poder comprender el funcionamiento de un bloque, además de algunos ejemplos prácticos en videos sobre los mismos.
- 6.- Existe un botón con la leyenda “verificar”, el cual se encarga de informar todos los errores posibles que se encuentran presentes dentro del proyecto y que no permiten su correcta ejecución. De esta manera es sencillo corregir errores y aprender más rápido.
- 7.- Blockimino es un programa diseñado para trabajar como una forma de programar en arduino. Dentro de arduino existen dos principales espacios donde se colocan las instrucciones, llamados loop y setup. Para facilitar el uso de estos campos blockimino trabaja con un sistema de prioridad en el cual se altera el orden de los bloques automáticamente, por lo que la colocación de estos dentro de la arena de bloques no afectará su correcto funcionamiento.

## Descripción de la interfaz

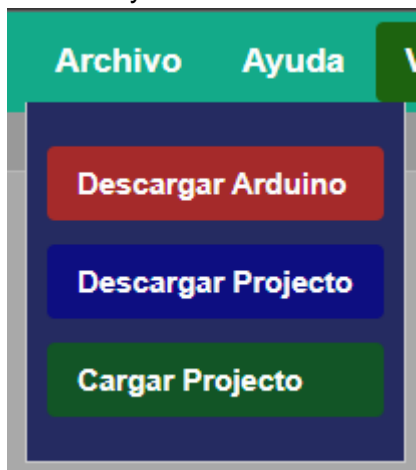
La interfaz se encuentra dividida en tres partes principales:



1.- Barra de tareas: En la parte superior y de un color verdoso se encuentra la barra de tareas, en esta se encuentran las opciones de carga y descarga de proyectos, la ayuda de la wiki, la verificación de correcciones del programa, y el cambio entre modos principiantes y avanzados.



“Archivo” cuenta con un pequeño menú desplegable al pasar el cursor sobre el mismo el cual incluye 3 botones:



Descargar arduino es el encargado de descargar el código creado actualmente por los bloques que existan dentro de la arena de bloques en un formato de texto, de esta forma es posible utilizar el código creado copeland y pegando en el compilador de arduino.

Descargar proyecto es el encargado de descargar el código creado actualmente por los bloques que existan dentro de la arena de bloques en un formato unico de blockimino llamado .blckmno, el cual puede ser reutilizado para generar el proyecto actual en bloques dentro de otros dispositivos en los cuales se esté ejecutando el programa

Cargar proyecto se encarga de permitir la subida de proyectos .blckmno y de no alterar su funcionamiento dentro de la página de arena de bloques de blockimino.

“Ayuda” También cuenta con un par de opciones:



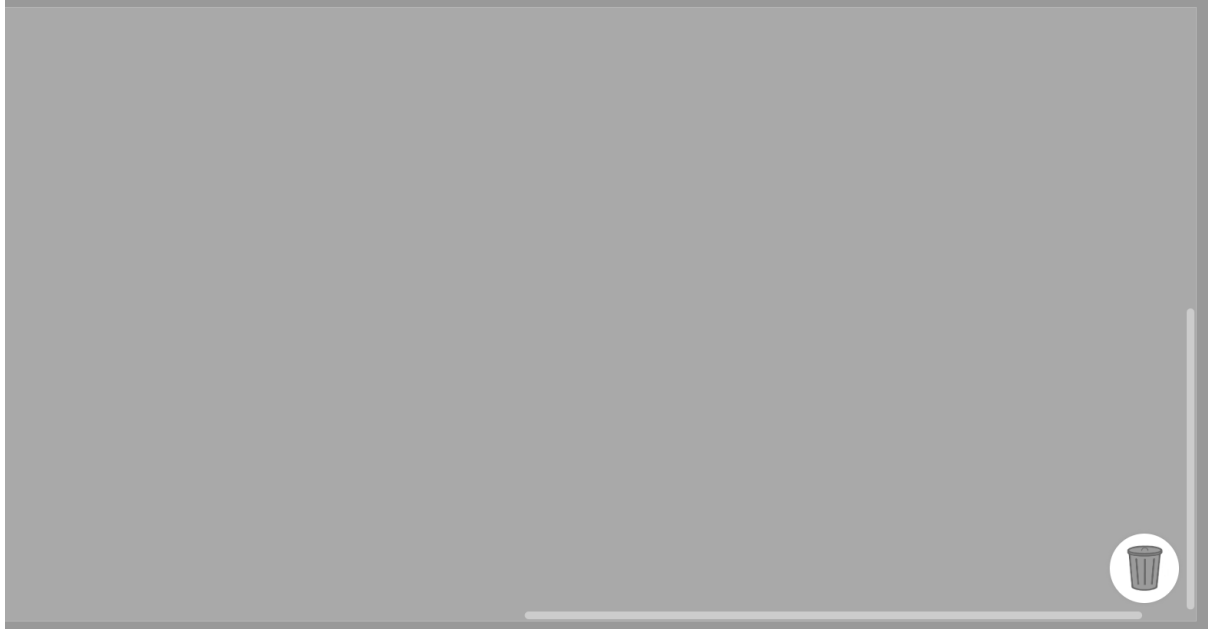
Recomendaciones muestra un pequeño mensaje con los temas de los cuales el usuario ha tenido más problemas al programar, y los cuales le conviene repasar para mejorar progresivamente.

Wiki es una página en la que se encuentra la información de todos los bloques, como es que estos funcionan, en conjunto con videos que pueden ser de gran ayuda para el usuario.

2.- Paleta de categorías: Esta paleta de color azul marino se encuentra en el extremo izquierdo de la pagina, contiene 13 categorias de bloques separados en menus desplegables, los cuales al ser cliqueados revelan los bloques relacionados a esa categoria dispuestos para ser utilizados dentro de la arena de bloques.



3.- Arena de bloques: Este espacio vacío de color gris que ocupa la mayor parte de la página es donde se contienen los bloques que representan el código de tu programa. Aquí puedes soltar los bloques que requieras para que estos sean verificados y posteriormente descargados.



### **Movilización, generación y eliminación de bloques**

La forma de generar los bloques es muy sencilla, se deben seguir los siguientes pasos:

- 1.- clicar sobre la categoría deseada en la paleta de categorías.
- 2.- Ubicar el bloque que se desea, algunas categorías contienen varios bloques por lo que puede llegar a ser necesario subir o bajar los bloques con ayuda de la rueda del mouse para encontrar el deseado.
- 3.- arrastrar y soltar dentro de la arena de bloques.

Los bloques solamente pueden ser colocados dentro de la arena de bloques. Dentro de la arena se encuentra un pequeño bote de basura, cuando se desee eliminar uno o varios bloques el usuario debe arrastrar el bloque deseado y eliminarlo soltándolo dentro del bote.

Si por error se elimina o se mueve un bloque no deseado siempre se puede usar la combinación de teclas **ctrl+z** lo que instantáneamente retrocederá el cambio de posición o la eliminación realizada en los bloques.

Los bloques se pueden arrastrar de forma separada o unida a varios bloques, para lograr esto depende de que parte del bloque sea posicionado el mouse para arrastrarlo. Generalmente se moverá solo un bloque, sin embargo si este bloque contiene bloques dentro del mismo, estos bloques se moverán en él, a menos de que estos bloques sean elegidos de forma separada.

### Forma de uso y compatibilidad de bloques

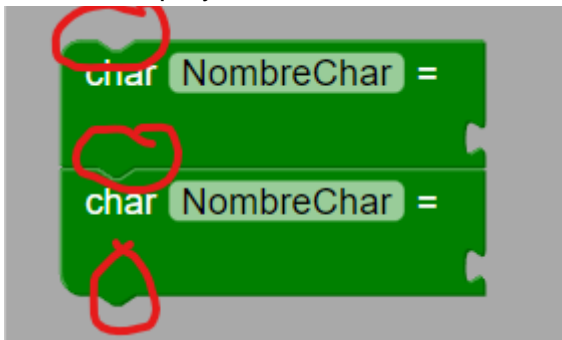
Algunos bloques deben de ser utilizados en conjunto de otros bloques para tener un funcionamiento y generar código, mientras que otros pueden trabajar con varios bloques de forma libre y opcional pero con algunas excepciones.

Para facilitar y agilizar el aprendizaje, los bloques que requieren de otro bloque en específico para funcionar avisan automáticamente al usuario al momento en que este decide terminar su proyecto, por lo que no interrumpe las actividades del mismo. igualmente.

En contraste al caso anterior, para los bloques que no requieren de un bloque en específico para funcionar no mandan ninguna alerta, y si se intentan conectar con bloques incompatibles, estos simplemente negaran la conexión separándose de forma leve del bloque objetivo y algunas veces avisará del error en el momento, mientras que otras veces se podra observar en la retroalimentación de “verificar”.

Existe 2 principales tipos de conecciones:

1.- Las conecciones de secuencia y unión son las encargadas de conectar la secuencia de los bloques, aunque estos se ordenan automáticamente por prioridad ayuda a mantener un orden en el proyecto.



2.- Las conecciones de rompecabezas o entradas de valor, son las encargadas de recibir bloques que normalmente no generan código, si no que suministran valores para los demás bloques.

