

ELECTRÓNICA CON ARDUINO

JOSÉ MANUEL MUÑOZ RUBIALES, FRANCISCO JAVIER POVEDA DE LA ROSA,
JUAN ROSA GONZÁLEZ, SERGIO OLAV GAUSAKER RUIZ Y JOSÉ MARÍA GIL BELIER
PROFESOR COORDINADOR: MIGUEL HERNÁNDEZ PORTILLO

I.E.S. VICTORIA KENT C/ Alfredo Palma s/n
C.P. 29603 Marbella (Málaga)

Introducción

Arduino es una placa programable con entradas y salidas digitales y analógicas, cuyo bajo coste la hace ideal para iniciarse en automatización o realizar pequeños proyectos domésticos en electrónica y robótica. Esto significa que disponemos de un pequeño “autómata”, capaz de recibir información del entorno (sensores) y realizar acciones (actuadores, motores...), según un programa que introducimos con un ordenador, y que puede ejecutar de forma autónoma.

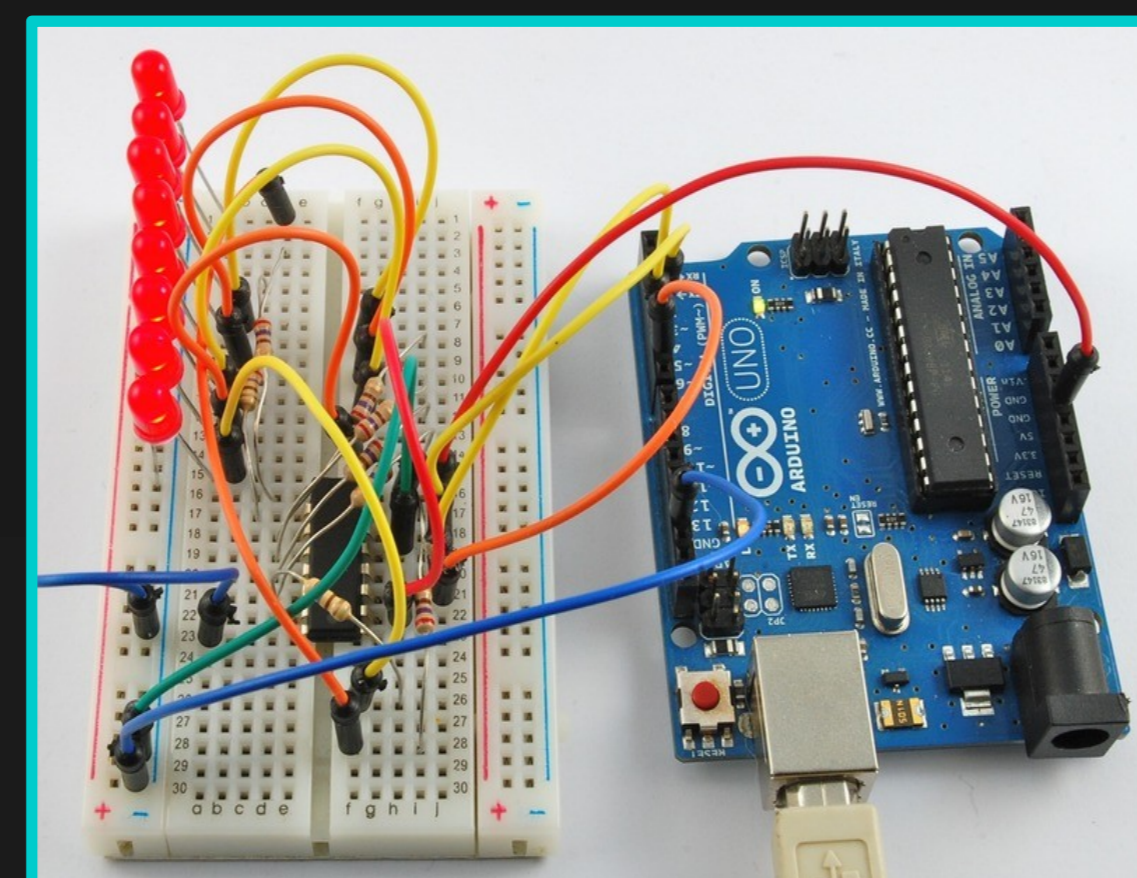
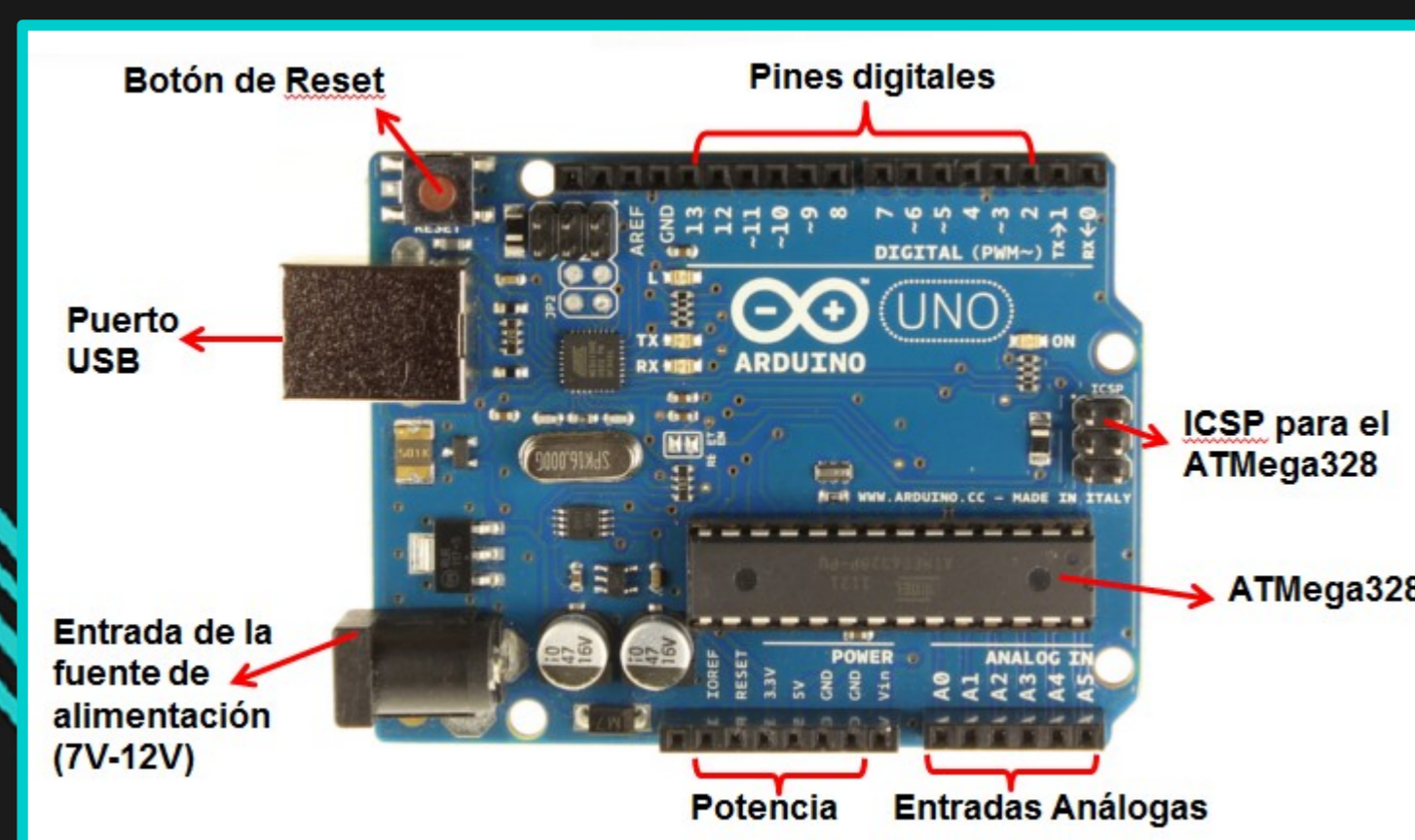
Arduino es flexible, y fiable. Entonces, ¿Por qué hemos dicho en proyectos domésticos? ¿Por qué no en aplicaciones comerciales o industriales? Es algo que en algún momento os puede tentar, de hecho sabemos que gente saca productos comerciales que están basados en Arduino. Sin embargo, si un día os toca controlar (por ejemplo) la climatización de un polideportivo de 4000m², donde solo la refrigeradora cuesta 250.000€, os parecerá una temeridad instalar un controlador de 15 euros. Preferiréis instalar un autómata general que cueste 500 a 1000€, que os ofrezca un certificado y una garantía para vuestra tranquilidad, y proteger vuestra firma (aunque allá cada uno con su criterio profesional).

Metodología

Dentro de la realización de nuestro proyecto, hemos necesitado una serie de piezas y elementos, que nos han permitido hacer una serie de trabajos.

Nuestro trabajo gira en torno a un elemento principal, la placa Arduino. Existen numerosos tipos de placa, pero nosotros nos acomodamos, a la que nos facilitó más el trabajo, por las características que posee. Es la placa Arduino “Leonardo”

Los componentes principales de esta placa son los siguientes:



Objetivos

Facilitar el uso de la electrónica a la gente, ya que es un sistema muy simple de utilizar y es de muy bajo coste.

Mostrar como con una simple placa, podemos llegar a programar cosas que nosotros mismos pensamos que no están a nuestro propio alcance.

Aprender utilidades sobre la placa para profundizar nuestros conocimientos en el campo de la robótica.

¿Con que piezas podemos trabajar con Arduino?

Gracias a Arduino y su placa, podemos realizar diversos proyectos de robótica y electrónica,

pero para ello, deben hacer falta una serie de piezas que nos permitan completarlos.

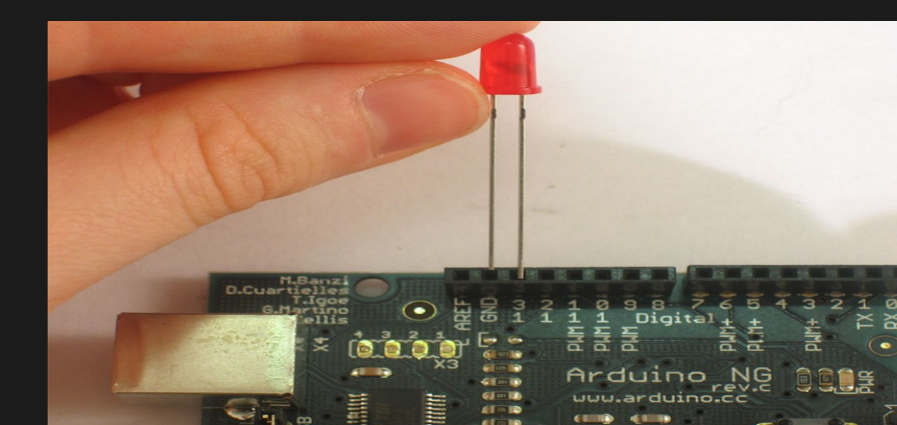
Nosotros, nos propusimos empezar con los proyectos más sencillos que existen, como encender una bombilla LED, hasta llegar a hacer un coche controlado por diversas funciones que nosotros mismos le dimos a nuestro gusto.

Para ello, tuvimos que comprar las piezas, que nos salieron por un precio muy asequible. Entre las que destacan:

Servo motor



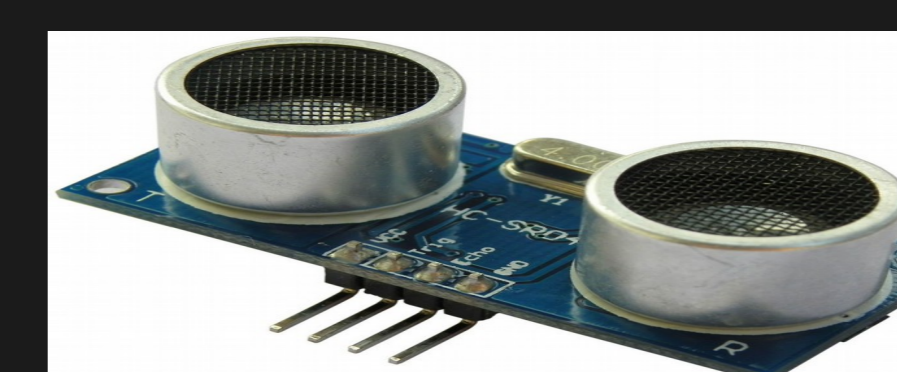
Bombilla LED



Motor



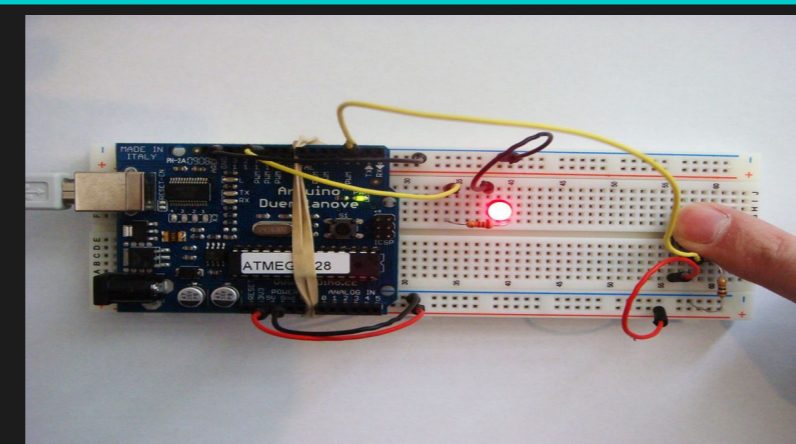
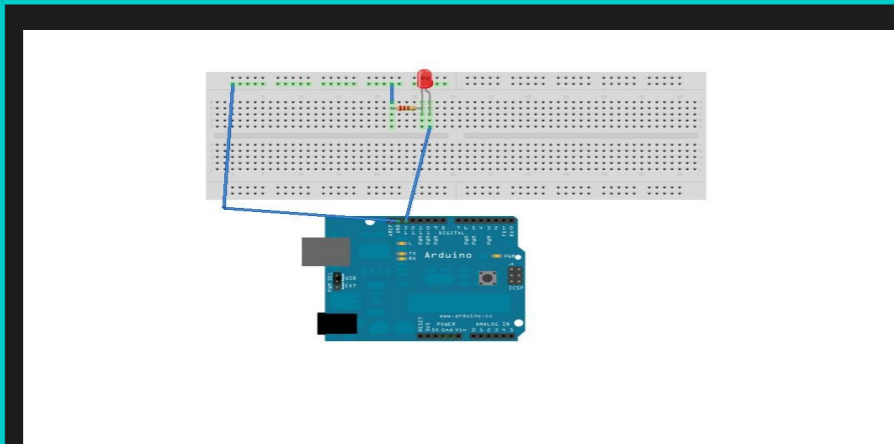
Sensor ultrasonido



ARDUINO

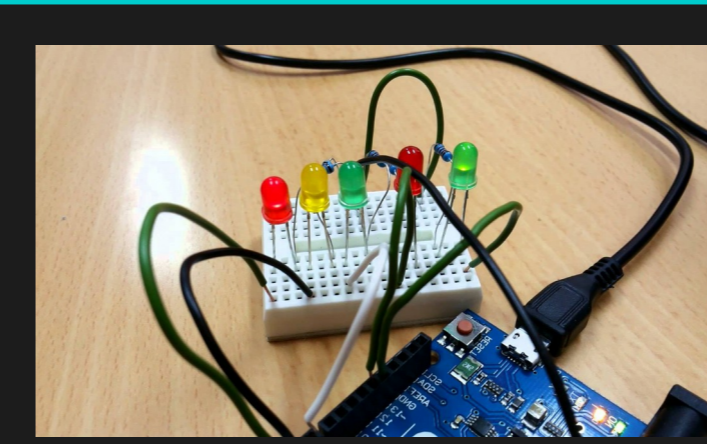
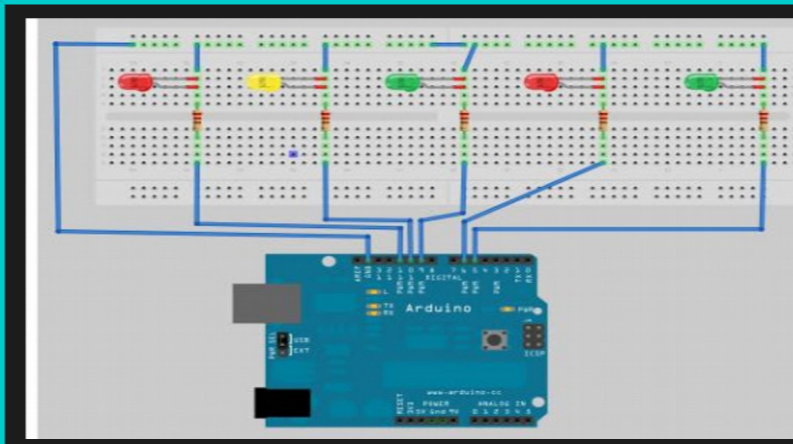
Encender una bombilla LED

Para realizar este proyecto necesitaremos una placa, una bombilla LED, una placa de pruebas, cables y un ordenador. Para ello realizaremos el siguiente montaje, que usa una resistencia de polarización para el diodo led de 220 Ohm, que nosotros podremos usar una comprendida entre 220 Ohm y 1 K Ohm:



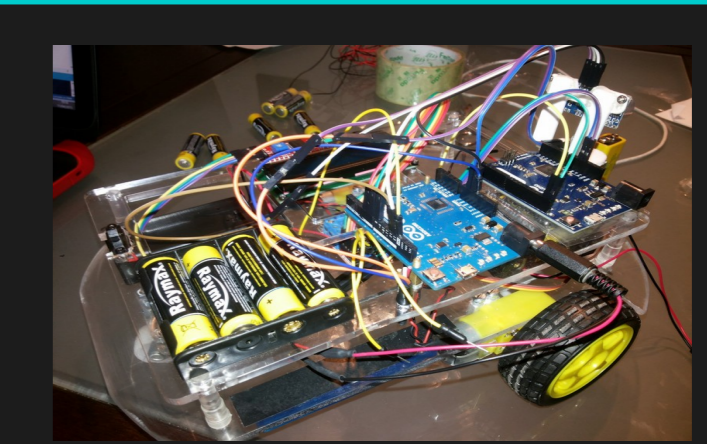
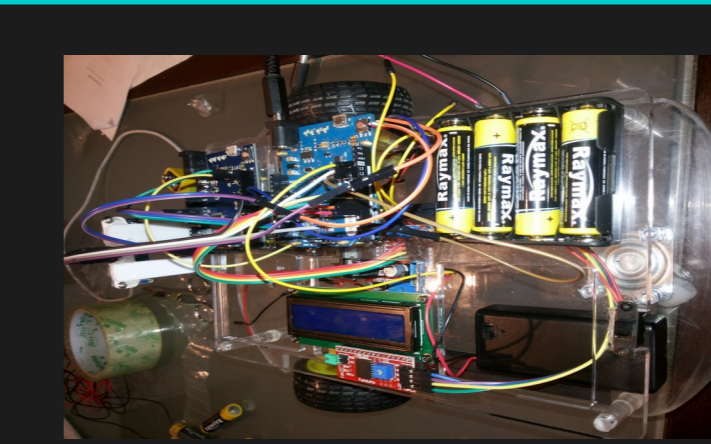
Encender un cruce de semáforos con cinco diodos

En este proyecto debemos de tener una placa, 5 bombillas LED, una placa de pruebas, resistencias, cables, un ordenador y un pulsador.



Hacer un coche

En este último proyecto hemos necesitado más piezas que los anteriores, al ser de mayor dificultad. Esas piezas son: una placa, ruedas, motores, sensores ultrasónicos, un superficie, chasis LCD, cables, pulsadores, un controlador de motores y un ordenador.



Conclusiones

Gracias a la placa Arduino y sus componentes, hemos podido llegar a hacer proyectos muy interesantes de robótica y electrónica, que nosotros mismos antes de plantearnos hacer este trabajo, pensábamos que nos iba a resultar más difícil de lo que al final ha sido, debido por ejemplo a la falta de conocimientos sobre programación.

Su precio la hace, además, bastante asequible, y en internet encontrareis cientos de proyectos y tutoriales.

Agradecimientos

En especial queremos agradecer a Joaquín Fiestas, profesor de Informática del I.E.S. Dunas de las Chapas, por mostrarnos sus conocimientos sobre la placa Arduino, ayudarnos y guiarnos en la realización de los distintos proyectos.

