



EASY MOUSE
Ratón-Joystick
Inclusivo
Imprimible 3D



Este obra se publica bajo una
[Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)

EASY MOUSE imp3D

Breve descripción

Se trata de un ratón-joystick para personas con algún tipo de restricción de movimiento y problemas motores. Es un diseño de bajo coste, imprimible 3D y en código abierto, que permite a cualquier usuario que lo necesite acceder a él y poder hacer uso de sus ventajas. Es modular y evolutivo (puede modificarse durante la evolución de una enfermedad, adaptándose mejor a las necesidades) y el usuario decidirá en todo momento que cantidad de funciones quiere, si necesita pulsadores externos, si desea el joystick a la derecha o a la izquierda e incluso si desea rampa para el apoyo de la muñeca y de que tamaño e inclinación la quiere.

Para quién se hizo y con qué objeto

El proyecto surge de la necesidad de mejorar la adaptación a un medio tan importante como es la tecnología, a un precio adecuado y con una distribución libre. Además de mejorar de manera significativa el producto que hoy en día se vende, pues no llega a ser del todo inclusivo, mejora su ergonomía y aumenta su vida útil.

Con este diseño se busca que la accesibilidad tecnológica pueda llegar de una manera sencilla al usuario, que cada uno sea el que finalice el diseño adaptándolo a sus necesidades, restricciones de movilidad y preferencias. Gracias a su modularidad cada usuario decidirá el tamaño del botón a pulsar, la cantidad de acciones y botones que tendrá y en qué lugar colocar el joystick.

Además será un diseño de bajo coste, teniendo en cuenta que los productos del mercado rondan los 500,00€, se desarrolla un producto con un coste inferior y con una durabilidad mayor, pues el producto evoluciona con el usuario y su enfermedad.

Por otro lado, para que el producto llegue al mayor número de personas posibles y estas puedan acceder a él sin ningún tipo de problema y a un coste lo más económico posible, no habrá empresa que fabrique y se lucre con la venta del producto. Por ello se decide para su fabricación la impresión 3D, de este modo el archivo se colgará en la red en código abierto y este podrá ser modificado incluso antes de la impresión, mejorando la customización final del ratón.

El diseño surge de una estancia en prácticas durante la finalización de mis estudios de Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Productos, en la cual colaboré junto al centro Maset de Frater de Castellón y sus usuarios para la creación de este producto inclusivo.

Materiales y modo de funcionamiento

Para la caja, la tapa y los tapones, ya que se trata de un diseño imprimible 3D, el material será elegido por el usuario que adquiera el producto, es decir, se puede elegir entre PLA, ABS o cualquier otro material disponible para la impresión. Sin embargo, el diseño y las tolerancias están diseñadas para ser fabricado con PLA que además tiene un componente medio ambiental muy atractivo al tratarse de un material biodegradable.

El resto de componentes se adquirirán mediante los siguientes enlaces:

AMAZON Y EBAY

Pasa cables: 50cm USB 2.0 B Hembra Socket De Impresora Montaje En Panel a USB Micro B 5 Pin Macho Cable. precio ud EUR 2,97

https://www.amazon.es/Hembra-Socket-Impresora-Montaje-Panel/dp/B00NIGZLX4/ref=sr_1_44?ie=UTF8&qid=1488995825&sr=8-44&keywords=usb+montaje+panel

Faston hembra 28 mm precio 20 ud 1,35 EUR

<http://www.ebay.es/itm/20x-Terminal-Faston-Hembra-2-8-2-8-mm-FEMALE-CRIMP-TERMINAL-/131452872923>

Faston terminal 28 mm precio 20 ud 1,35 EUR

<http://www.ebay.es/itm/20x-Funda-Transparente-Terminal-Faston-2-8-2-8-mm-Capuchon-CRIMP-CASE-/131251000492>

Faston hembra 63 mm precio 20 ud 1,35 EUR

<http://www.ebay.es/itm/20x-Terminal-Faston-Hembra-6-3-6-3-mm-FEMALE-CRIMP-TERMINAL-/141442130835>

Faston terminal 63 mm precio 20 ud 1,35 EUR

<http://www.ebay.es/itm/20x-Funda-Transparente-Terminal-Faston-6-3-6-3-mm-Capuchon-CRIMP-CASE-/141545482651>

INDUSTRIAS LORENZO

Diametro 36: Pulsador Luminoso "RM-SM4-22" A0189
precio ud: 4.53€ sin iva

<http://www.industrias-lorenzo.com/es/serie-sm4-22/293-pl-rp-sm4-22.html>

Diametro 44: Pulsador Luminoso "RM/SM4-22" A0182
precio ud: 4.53€ sin iva

<http://www.industrias-lorenzo.com/es/serie-sm4-22/288-pulsador-rm-sm4-22.html>

Joystick A03112: precio ud: 12.80€ sin iva

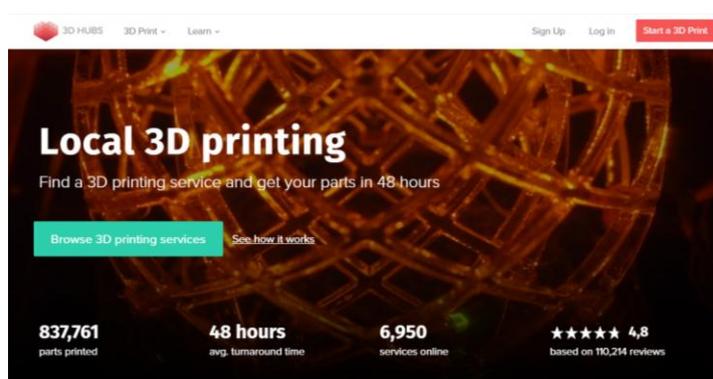
<http://www.industrias-lorenzo.com/es/mandos/317-mando-psm-30.html>

ARDUINO

Arduino micro: precio ud: 18€ con iva

<https://www.arduino.cc/en/Main/arduinoBoardMicro>

Si se carece de los medios de impresión, no se conoce nadie con impresora ni se tiene a su disposición una de ellas, existen páginas web como la que se adjunta a continuación en la cual se suben los archivos .STL y por proximidad a la zona diferentes usuarios ponen a su disposición la posibilidad de imprimir a bajo coste: <https://www.3dhubs.com/>



Proceso de elaboración

Paso 1: Descargar tanto los archivos de impresión 3D (archivos .STL) como los drivers y la programación del Arduino de la página web:

<http://al292071.wixsite.com/cvdesign>

Paso 2: Imprimir los archivos .STL eligiendo qué rampas se desean utilizar y cuantos tapones se necesitan, pues si únicamente se quieren dos o tres botones es necesario tapar las perforaciones con el fin de que no entre el polvo.

Paso 3: Programar el Arduino con los drivers y el archivo .ino subido en la web anteriormente nombrada.

Paso 4: Conectar los botones y el joystick a la placa del Arduino Micro, teniendo en cuenta el esquema adjunto en el cual se identifica cada pin con la función que debe realizar.

Paso 5: Una vez todas las partes conectadas, alojar el Arduino en un lugar que no moleste ni cause riesgo de ningún tipo.

Paso 6: Conectar el Arduino al pasacables y atornillar este a la caja.

Paso 7: Atornillar la tapa y las rampas a la caja con los taladros que están en la parte inferior de la caja.

Paso 8: Sujetar la caja a la mesa o escritorio donde vaya a ser utilizada, pues debido al poco peso es fácil de mover.

Paso 9: Conectar el ratón a cualquier ordenador y...
¡A trabajar!

Precauciones

Se debe tener en cuenta a la hora de imprimir, la precisión de la impresora para las tolerancias asignadas en el proyecto, no obstante es fácil arreglar cualquier imprecisión lijando el material y reajustando cualquier agujero con un taladro.

Además el Arduino debe estar bien protegido y seguro para evitar cualquier choque eléctrico o electrónico y asegurar bien todas las uniones de los cables con los botones.

Por otro lado, se debe sujetar bien a la mesa o escritorio en el que se vaya a usar, ya sea mediante velcro, antideslizantes o incluso atornillando la caja a una placa de mayor peso

Autores y datos de contacto

Estos datos son para la organización y se deben poner todos los que se pueda. NO aparecerán en este dossier.

Autores y datos de contacto

Estos datos son para el público y se deben poner todos los que se quiera. Como mínimo debe haber una forma fiable de contactar con el autor si una persona necesita información adicional o quiere comentar algo.

Apellidos: Vizcaíno Martínez

Nombre: Cristina

Dirección: C/Altea nº4 1ºD

Código Postal : 03640

Población: Monóvar

Provincia: Alicante

País: España

Teléfono: 616018980

Correo electrónico :
cristina.vizcainomartinez@gmail.com

Apellidos: Vizcaíno Martínez

Nombre: Cristina

Dirección: C/Altea nº4 1ºD

Código Postal : 03640

Población: Monóvar

Provincia: Alicante

País: España

Teléfono: 616018980

Correo electrónico:
cristina.vizcainomartinez@gmail.com

Galería de imágenes



Imagen 1: Render de EASY MOUSE en diferentes posiciones y con diferentes rampas.

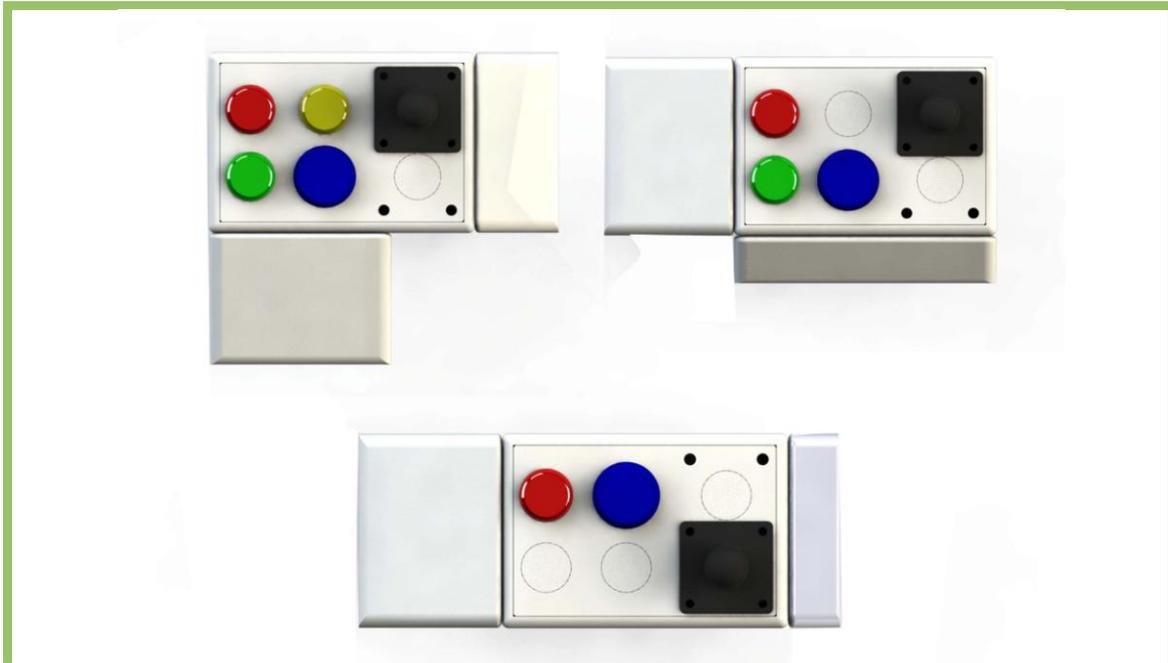


Imagen 2: Muestra de diferentes distribuciones y de las posibles rampas: tamaño pequeño con inclinación a 20°, 30° o 45° y tamaño grande con inclinación a 20°, 30° o 45°

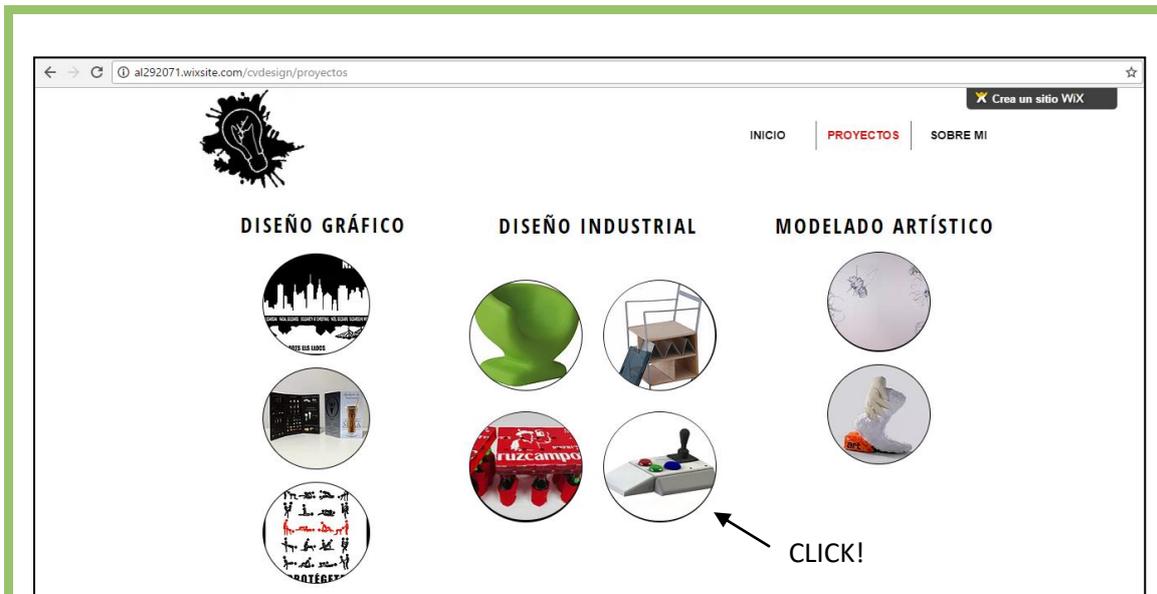


Imagen 3: Descarga de archivos .STL y del archivo .INO de la web.

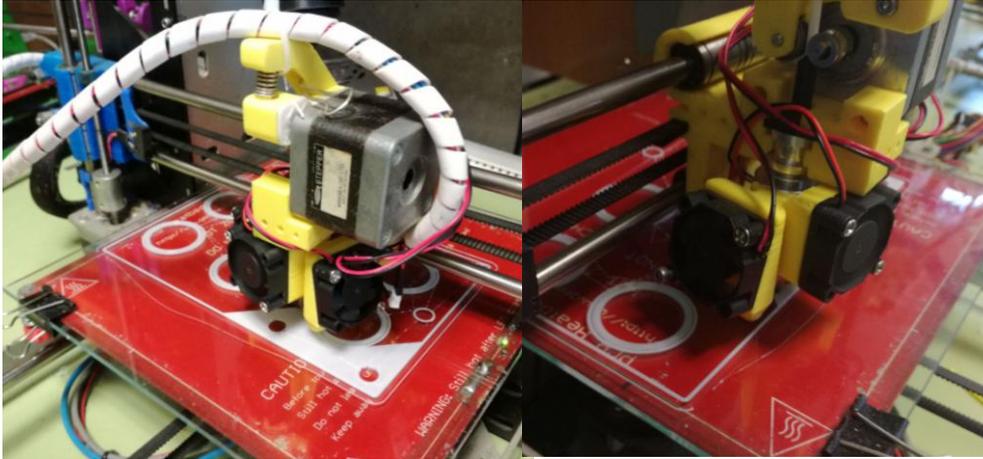


Imagen 4: Impresión de la caja, tapa y tapones.



Imagen 5: Carga del archivo .INO en el Arduino.

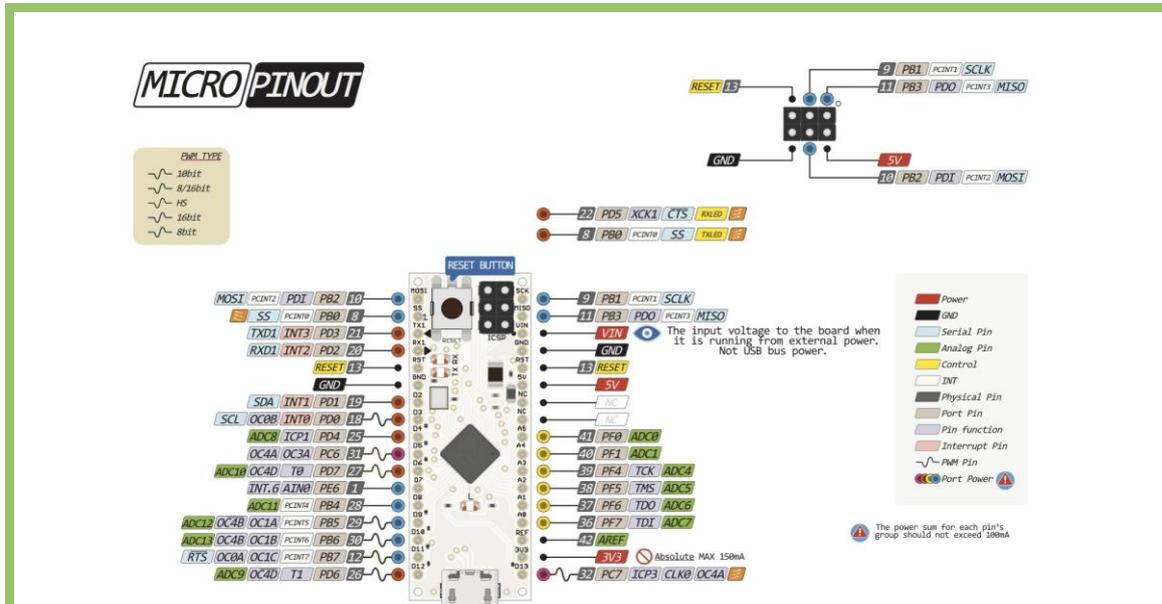


Imagen 6: Esquema electrónico del Arduino.

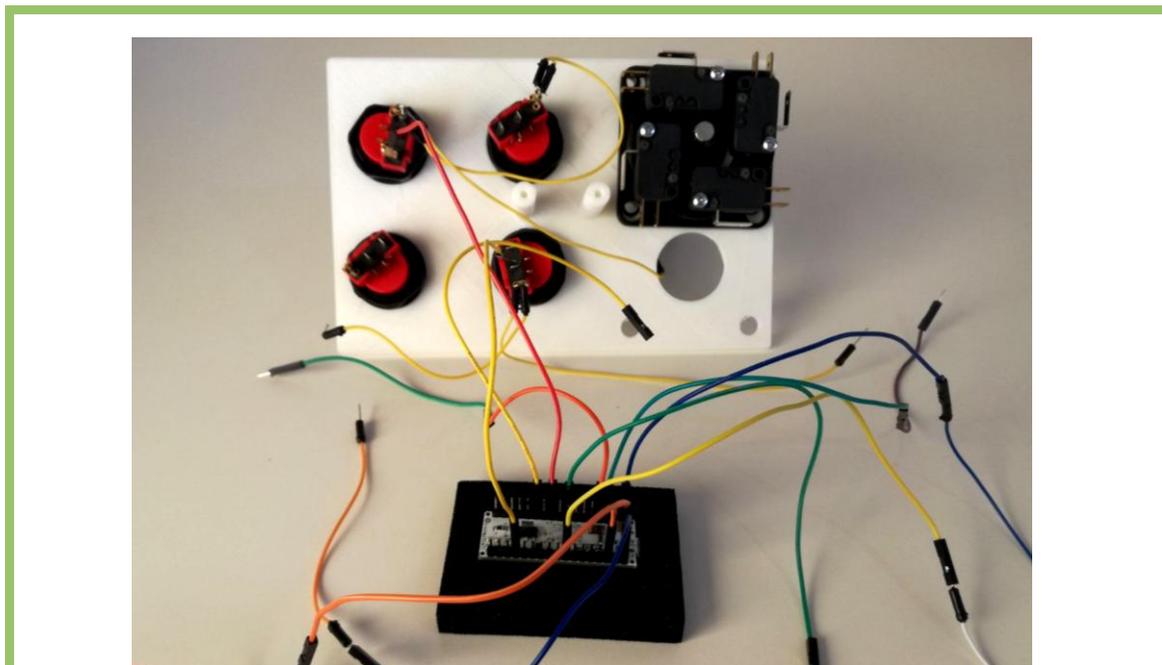


Imagen 7: Unión de las entradas de los botones y joystick con el Arduino.

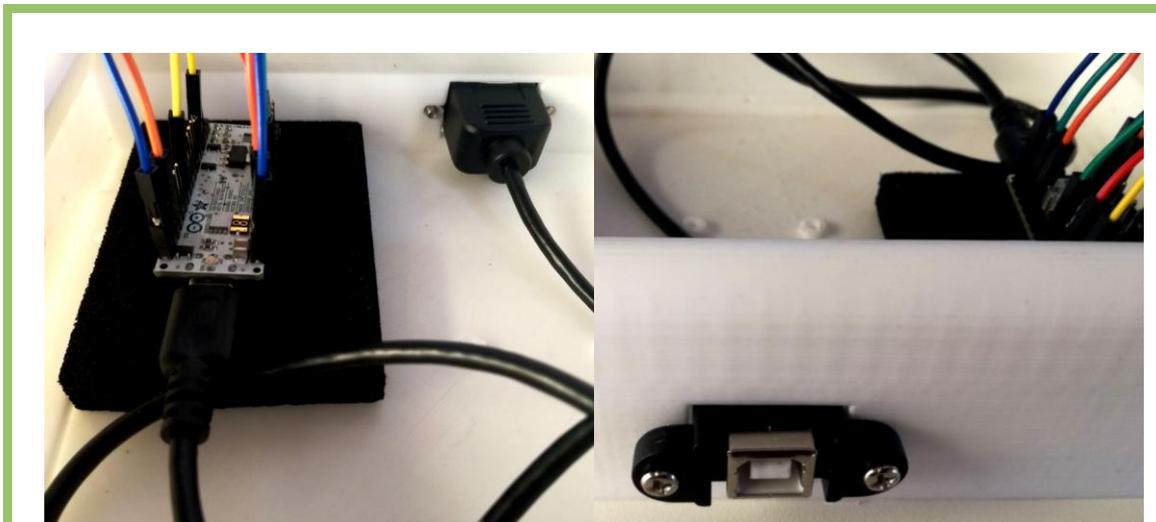


Imagen 8: Unión del Arduino con el pasacables y fijación de este.



Imagen 9: Fijación de la tapa y de las rampas con la caja



Imagen 10: Uso del ratón