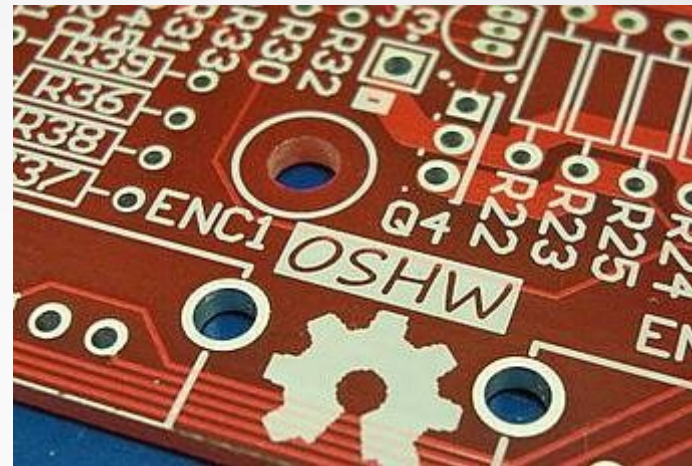


# Hardware Libre



- Definiciones
- Proyectos
- Caso de implementación

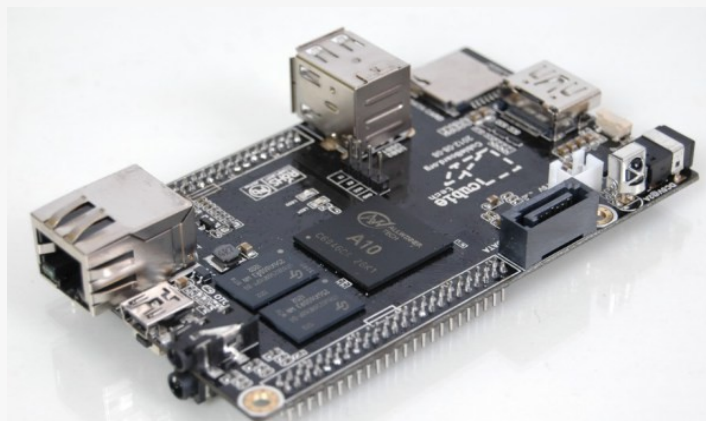
# Hardware libre

Implementación de la filosofía del software libre al Hardware.

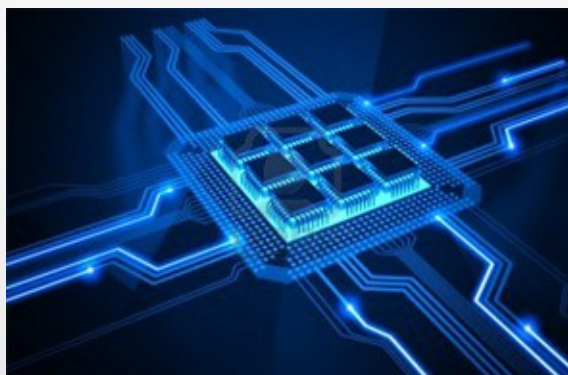
- Libertades:
  - La libertad de uso (libertad 0).
  - La libertad de estudio y modificación (libertad 1).
  - La libertad de distribución (libertad 2).
  - La libertad de redistribución (libertad 3).

# Clasificación

- Estático: Limitado a su existencia física.



- Reconfigurable: Se implementa a partir de una descripción lógica



# Dificultades de implementación

- Un diseño físico es único.
- El compartir tiene asociado un coste.
- Disponibilidad de los componentes.

# Hardware libre

Se llama hardware libre, hardware de código abierto, electrónica libre o máquinas libres a aquellos dispositivos de hardware cuyas especificaciones y diagramas esquemáticos son de acceso público, ya sea bajo algún tipo de pago, o de forma gratuita. Para el caso de los equipos reconfigurables su código HDL.



# Beneficios

- Protege y defiende la soberanía.
- Fomenta a que el hardware pueda ser de calidad, los estándares abiertos y que sean más económicos.
- La reutilización y la adaptación de diseños (corés) permitiendo así innovar y mejorar los diseños de forma colaborativa a nivel mundial.
- Ayudaría a las compañías a ahorrar costes y tiempos de diseño en sus trabajos.
- Existen comunidades de diseño, programación, pruebas, y soporte que día a día crecen de forma dinámica y participativa.
- Evita la alianza trusted computing y la gestión de derechos digitales (DRM), que imponen restricciones a los dispositivos electrónicos como por ejemplo electrodomésticos, computadoras, entre otras más.

# Proyectos de Hardware Libre

- Arduino
- RepRap – Impresora 3D
- Proyecto Ara – Celular modular
- Novena – Ordenador de código abierto
- Raspberry Pi – Micro-ordenador
- E-puck – Robot móvil de código abierto
- Oscar – Automovil de código abierto
- Uzebox – videoconsola de código abierto
- Open source ecology – Red para el diseño de maquinaria agrícola
- Elphel – cámaras de hardware y software abierto.

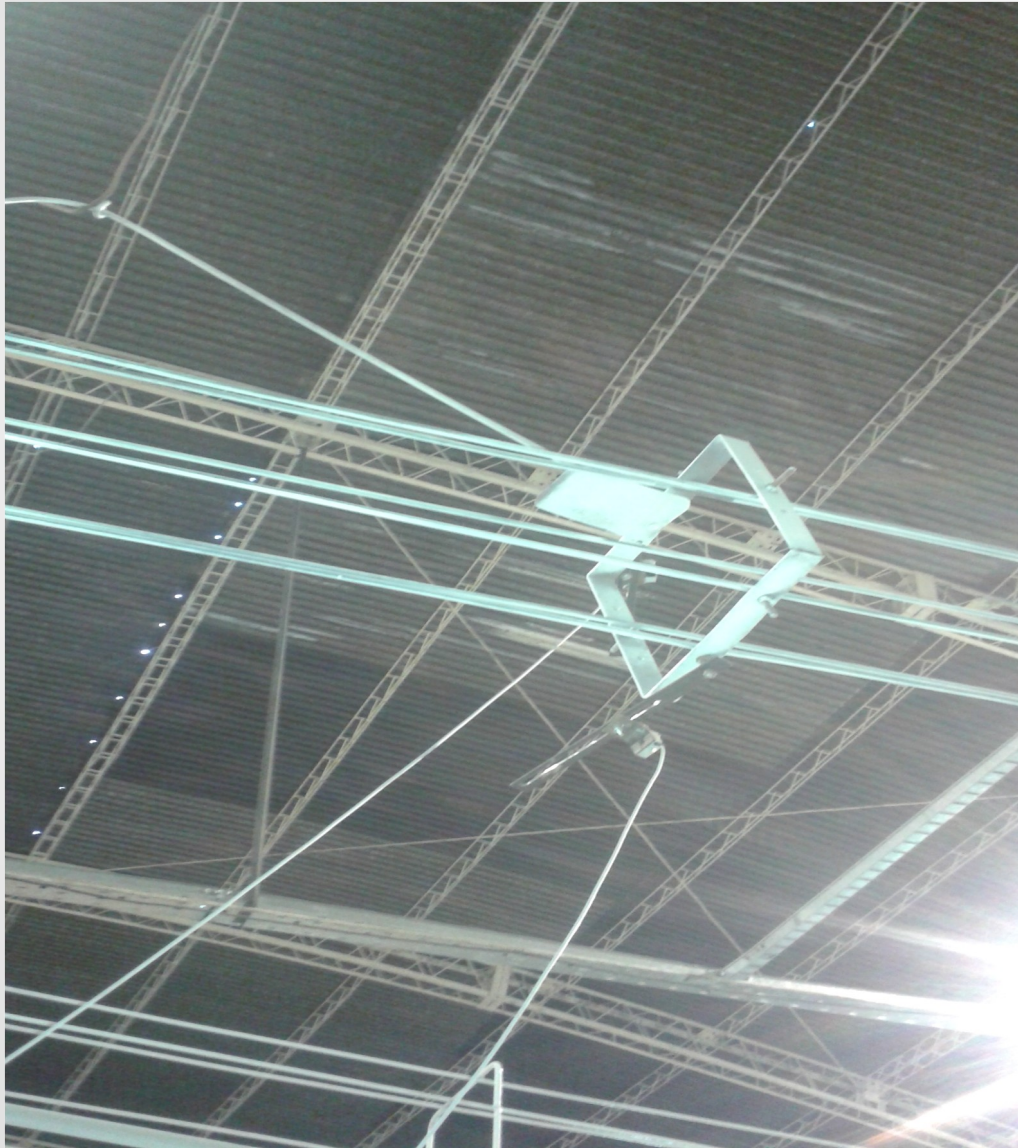
# Implementación de Hardware Libre

Automatizar una  
máquina en un  
proceso  
productivo



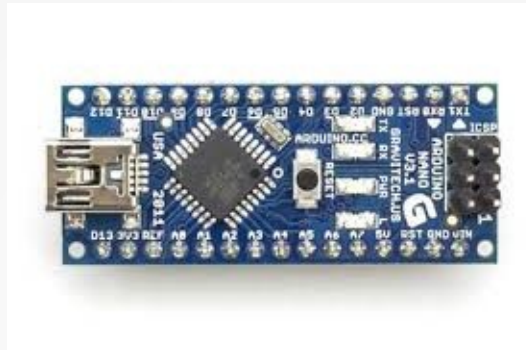


# Implementación de Hardware Libre

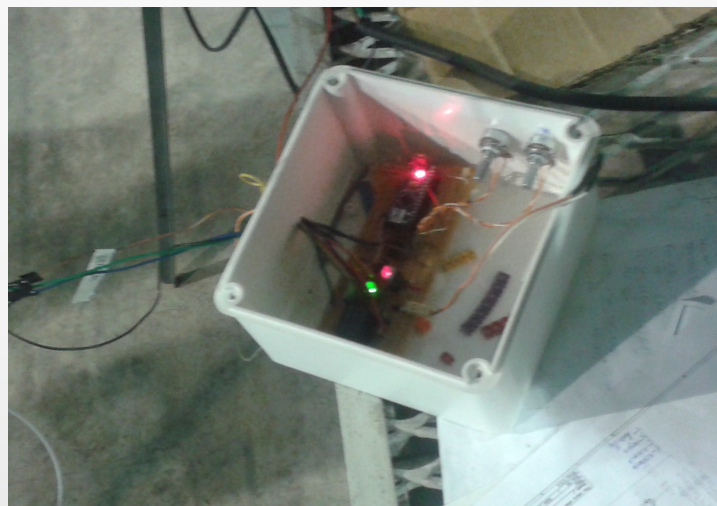


# Implementación de hardware libre

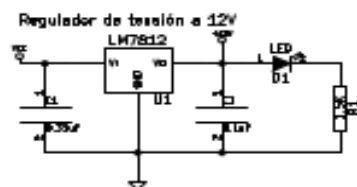
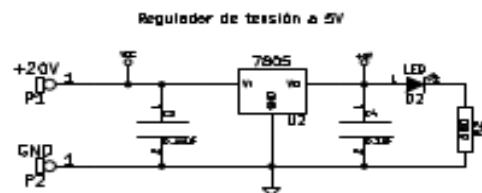
- Se utilizó un Arduino-nano.



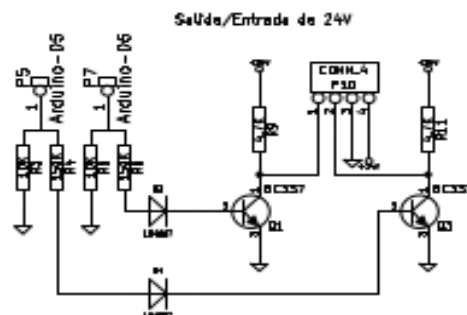
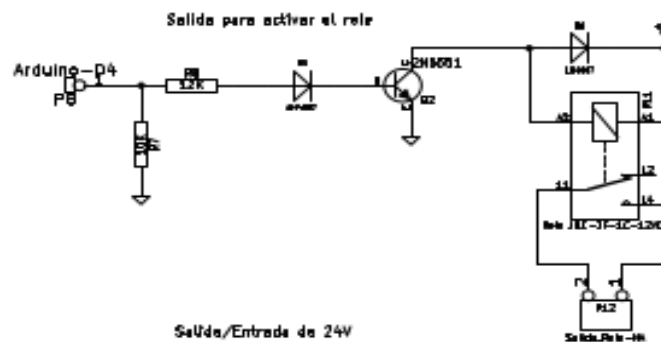
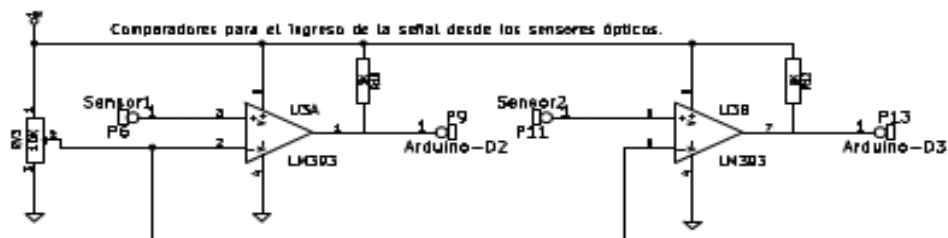
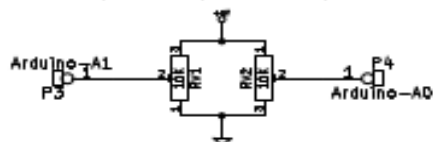
- Se diseñó y fabricó un poncho.



# Implementación de Hardware Libre



Potenciómetros para los temporizadores de parada e inicio



File: placa adaptadora de Arduino.sch

Sheet: /

Title:

Size: A4 Date: 10 nov 2015

KRCed EDA

Rev:

Id: 1/1

# Ventajas

- Tiempos de diseño e implementación cortos: 1 semana
- Bajos costos
- Todos nos beneficiamos
- No se reinventó la rueda



# Fuentes

- Hardware Libre – Ecured [https://www.ecured.cu/Hardware\\_libre](https://www.ecured.cu/Hardware_libre)
- Artículo: ¿Que es el hardware libre?. Diario Turing  
[http://www.eldiario.es/turing/Hardware-Libre\\_0\\_139986451.html](http://www.eldiario.es/turing/Hardware-Libre_0_139986451.html)
- Asociación de Hardware de fuente libre.  
<http://www.oshwa.org>
- Hardware libre: la evolución al software libre.  
<http://www.elandroidelibre.com/2016/04/hardware-libre-la-evolucion-al-software-libre.html>
- Blog Toyoutume: 10 frutos del hardware libre  
<http://toyoutume.es/blog/10-frutos-del-hardware-libre/28730>
- Página opencircuits  
[http://www.opencircuits.com/Main\\_Page](http://www.opencircuits.com/Main_Page)
- Blog de Hardware libre  
<http://isneidishardwarelibre.blogspot.com.ar/>