



TALLER DE EMULACIÓN

RetroPie

VIDEOCONSOLA RETRO
RASPBERRY PI E IMPRESIÓN 3D

Guillermo Castellano
Ana Amelia Patiño Esteo

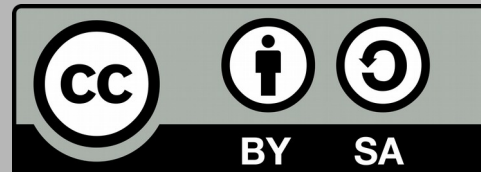
Licencia



Este trabajo está disponible bajo la Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0.

Para ver una copia de la licencia, visita:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



<https://github.com/guillearch/taller-emulacion/>

Contenidos



- **Fundamentos teóricos de la emulación.**
- **Raspberry Pi.**
- **RetroPie.**
- **Impresión 3D y videojuegos.**
- **Emulación y propiedad intelectual.**

¿Por qué emulamos?



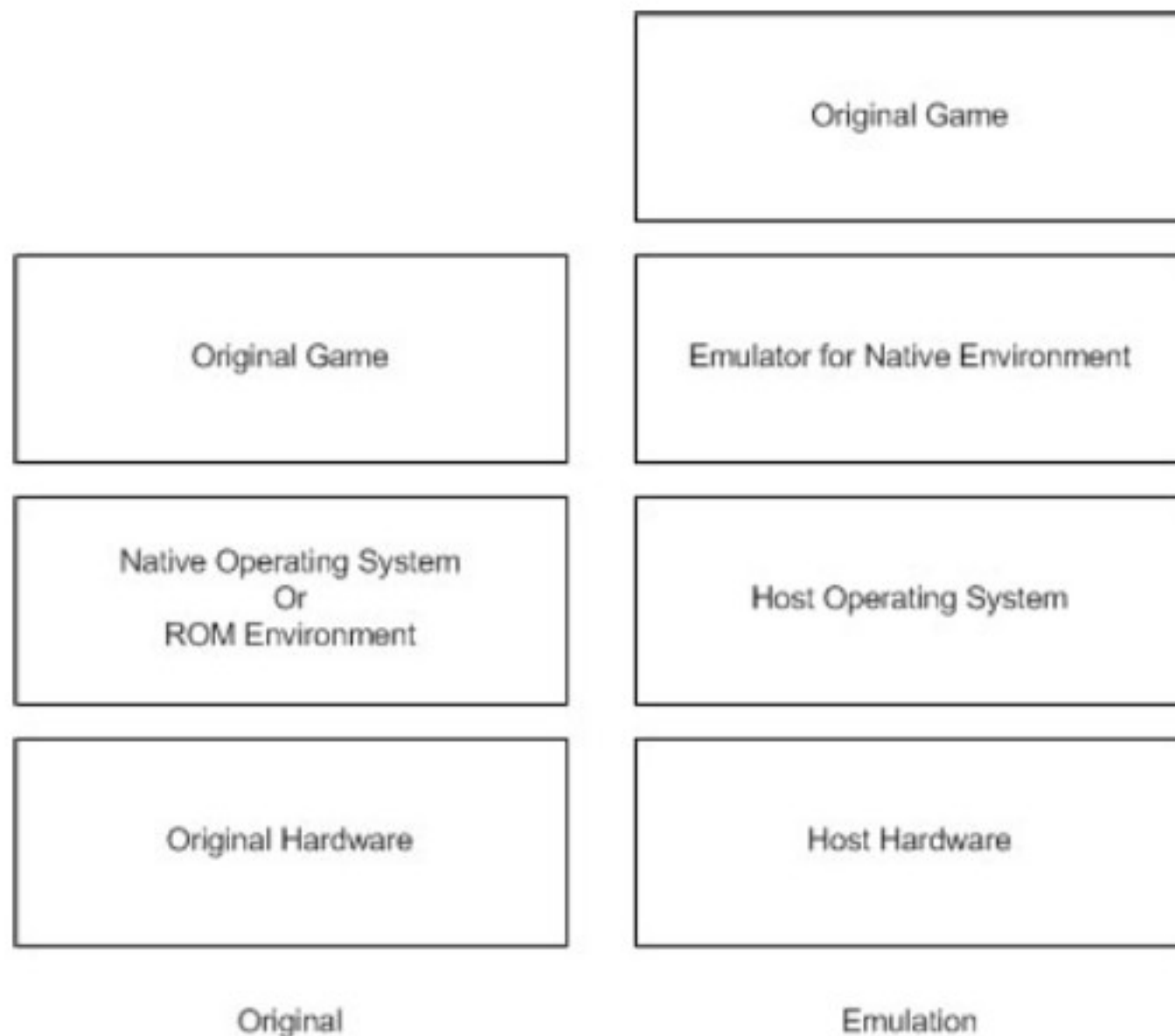
- El modelo de negocio de la industria de los videojuegos depende de la obsolescencia tecnológica (Farrand, 2012).
- La explotación comercial de la moda retro desde 2012 hasta hoy tampoco asegura la conservación a largo plazo del software (NES Mini, SNES Mini, etc.).
- Los videojuegos forman parte de nuestra historia cultural y deben ser objeto de estrategias de preservación digital que los salven de la obsolescencia tecnológica.

Estrategias de preservación digital



- **Clasificación de McDonough et al. (2010):**
 - **Preservación del hardware.**
 - **Emulación y virtualización.**
 - **Migración.**
 - **Restauración digital.**
 - **Análisis forense.**

Emulación



Requisitos de un buen sistema de emulación



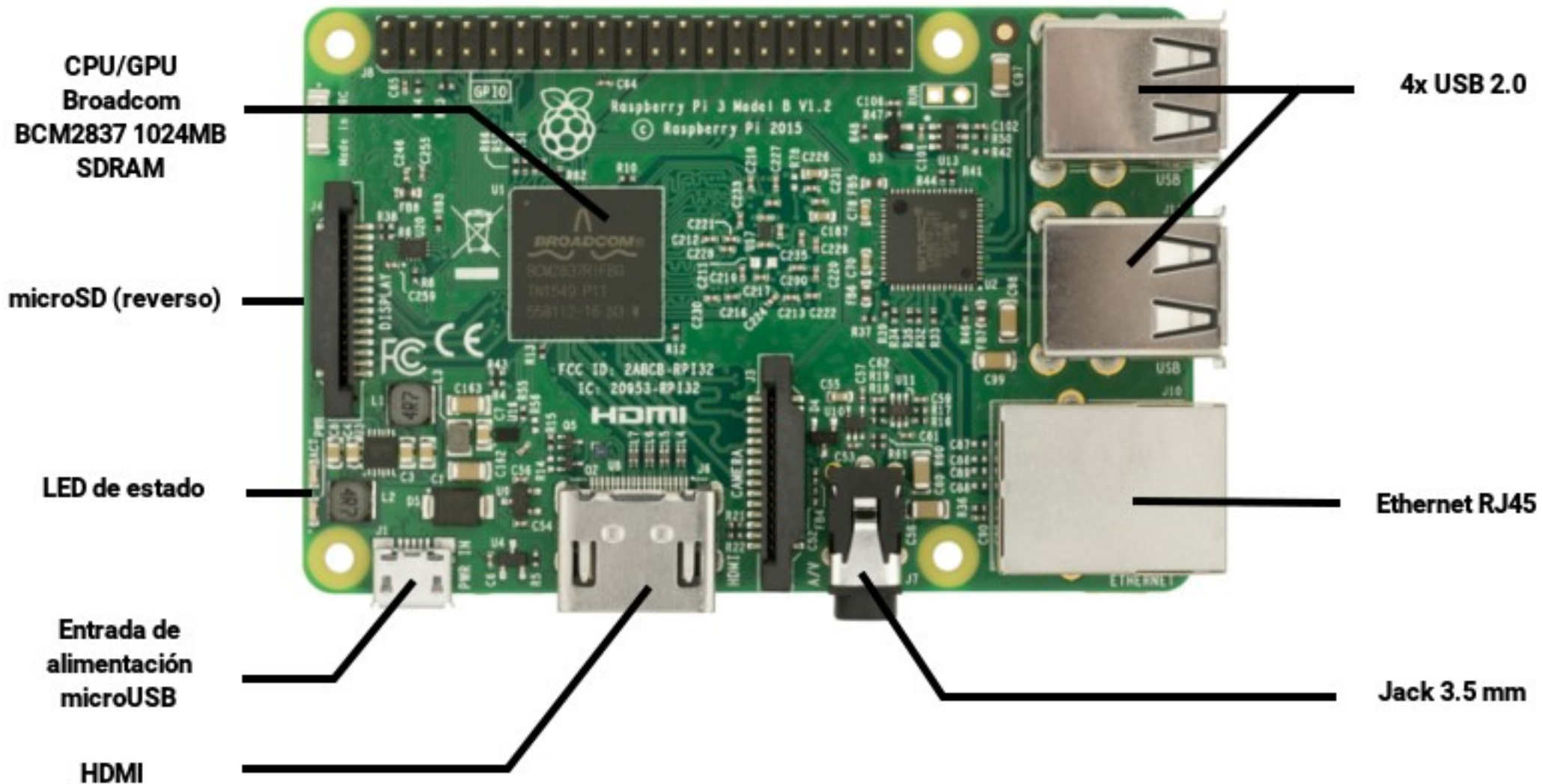
- **Requisitos de McDonough et al. (2010):**
 - Basado en software libre.
 - Actualizado.
 - Documentado.
 - Interfaz de usuario sencilla.
 - Parametrizable.
 - Fiel a la experiencia original.

Componentes de este sistema de emulación



- **Raspberry Pi 3 Modelo B.**
- **Mando USB.**
- **Cargador 5V 2.5A microUSB.**
- **Tarjeta microUSB mínimo 8 GB.**
- **Cable HDMI.**
- **RetroPie.**
- **Carcasa impresa en 3D.**
- **Pantalla con conexión HDMI.**

Raspberry Pi 3 Modelo B



RETROPIE

Un sistema de emulación de videojuegos libre

EmulationStation

Es la interfaz gráfica oficial del proyecto RetroPie. Destaca por su facilidad de uso y la posibilidad de añadir temas personalizados.

RetroArch

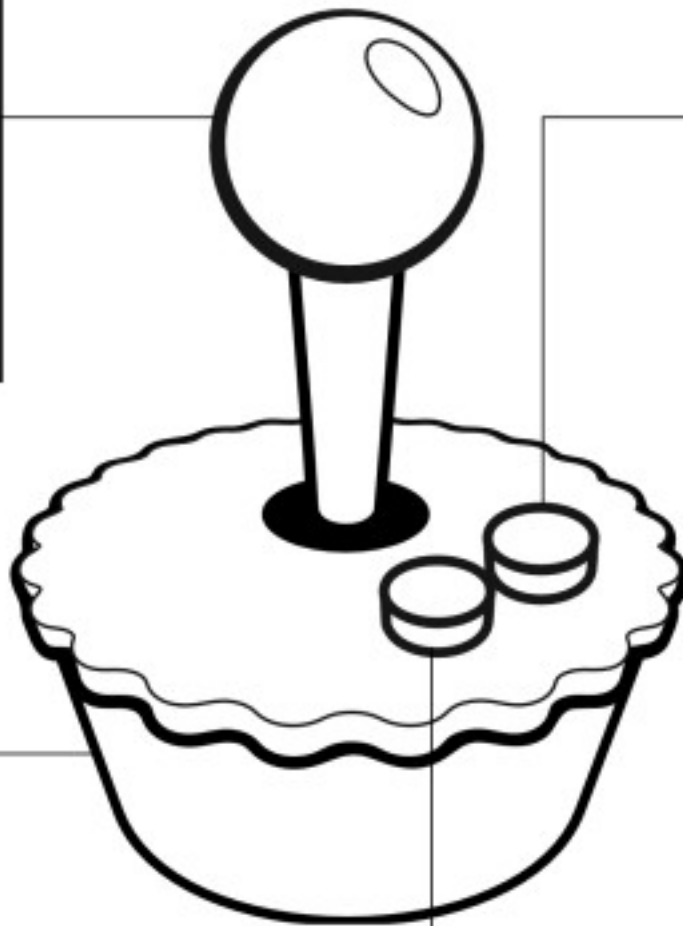
Es el front-end de referencia de Libretro API. Permite al jugador emular más de 50 sistemas en una sola plataforma.

Raspbian

RetroPie se ejecuta en Raspbian, una distribución GNU/Linux basada en Debian.

Videojuegos

Debido a la complejidad de la legislación en materia de Propiedad Intelectual, que varía significativamente de un país a otro, las ROM no pueden ser proporcionadas con RetroPie y deben ser aportadas por el usuario.



Contenido: Guillermo Castellano
Diseño: Ana Amelia Patiño Esteo

Qué es la impresión 3D



- **Conjunto de tecnologías que convierten bits a partículas.**
- **Método más conocido: modelado por deposición fundida (MDF).**
- **Materiales más comunes:**
 - **ABS.**
 - **PLA.**

Proyecto RepRap



- **Fin en 2009 de la patente de Stratasys sobre el MDF.**
- **Proyecto para abaratar los costes de la impresión 3D aplicando los principios del software libre.**
- **Prusa i3: impresora 3D autorreplicable.**

Impresión 3D y videojuegos



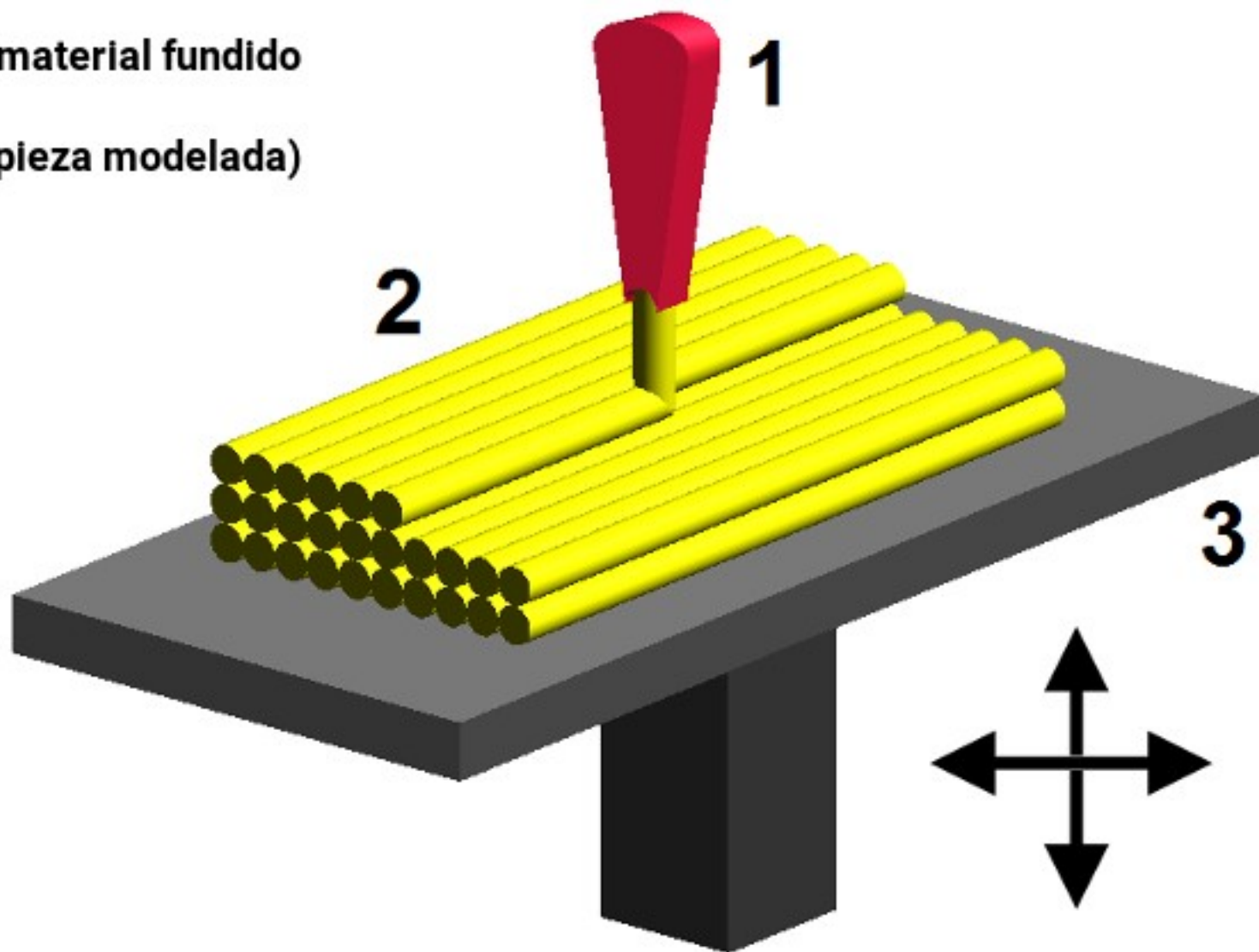
- **Importancia del “look and feel” (Guttenbrunner et al., 2010).**
- **Tecnología muy económica.**
- **Aplicaciones:**
 - **Reparar el hardware original.**
 - **Complemento a la emulación.**

Modelado por deposición fundida (MDF)

1. Boquilla depositando material fundido

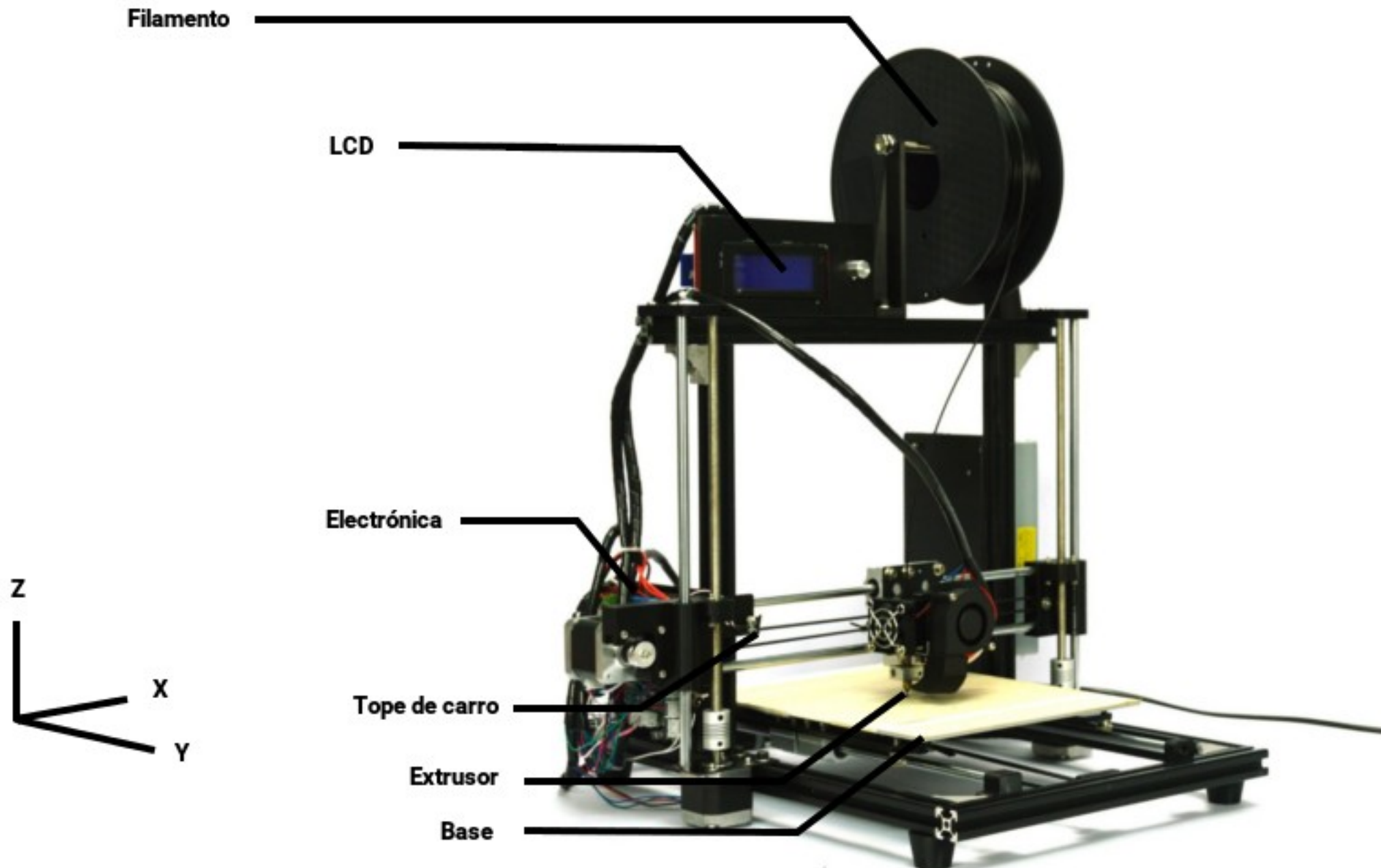
2. Material depositado (pieza modelada)

3. Plataforma móvil



Fuente: Elaboración propia a partir de Zureks (2008).

RepRap Prusa i3



Fuente: Elaboración propia a partir de Maggie McFee (2015).

¿Es legal la emulación?



- La ingeniería inversa es legal tanto en EEUU como en la UE.
- Generar una ROM de un juego adquirido legalmente es legal.
- No es legal la distribución ni la descarga de ROM de juegos protegidos por derechos de autor.
- Excepción: bibliotecas, instituciones educativas, archivos y museos.

La emulación no es “piratería”



- **Adquirir la ROM de un juego fuera del circuito comercial (abandonware) no produce pérdidas económicas.**
- **Si esperamos 70 años a que venza el copyright, hay riesgo de que se pierda para siempre el software.**
- **Propuestas para reducir la duración de los derechos de autor a 15 años (Farrand, 2012).**

Bibliografía



- **Farrand. “La emulación es la forma de adulación más sincera: videojuegos retro, distribución de ROM y derechos de autor.” vLex. (2012).**
- **Guttenbrunner et al. “Keeping the game alive: evaluating strategies for the preservation of console video games.” International Journal of Digital Curation 5, 1 (2010).**
- **McDonough et al. “Preserving Virtual Worlds Final Report.” 2010.**

Más información



- **Proyecto RetroPie:**
<https://retropie.org.uk/>
- **Raspberry Pi Foundation:**
<https://www.raspberrypi.org/>
- **Proyecto RepRap:**
<http://reprap.org/>



MUCHAS GRACIAS

Y si quieres contactar con nosotros:

gcastellano@protonmail.com

anaamelia@lucycons3.eu