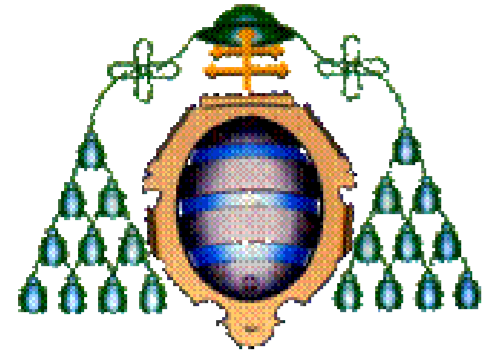


# Panel universal de control y sistema de auto-nivelado para equipos de fabricación aditiva



Universidad de Oviedo

Jorge Bravo Riera

uo212308@uniovi.es

Tutores:

FRANCISCO JOSÉ ÁLVAREZ GONZÁLEZ, 3DAll, fag@3dall.es  
David Blanco Fernández, Universidad de Oviedo, dbf@uniovi.es



Máster Universitario en  
Ingeniería Mecatrónica

## Abstract

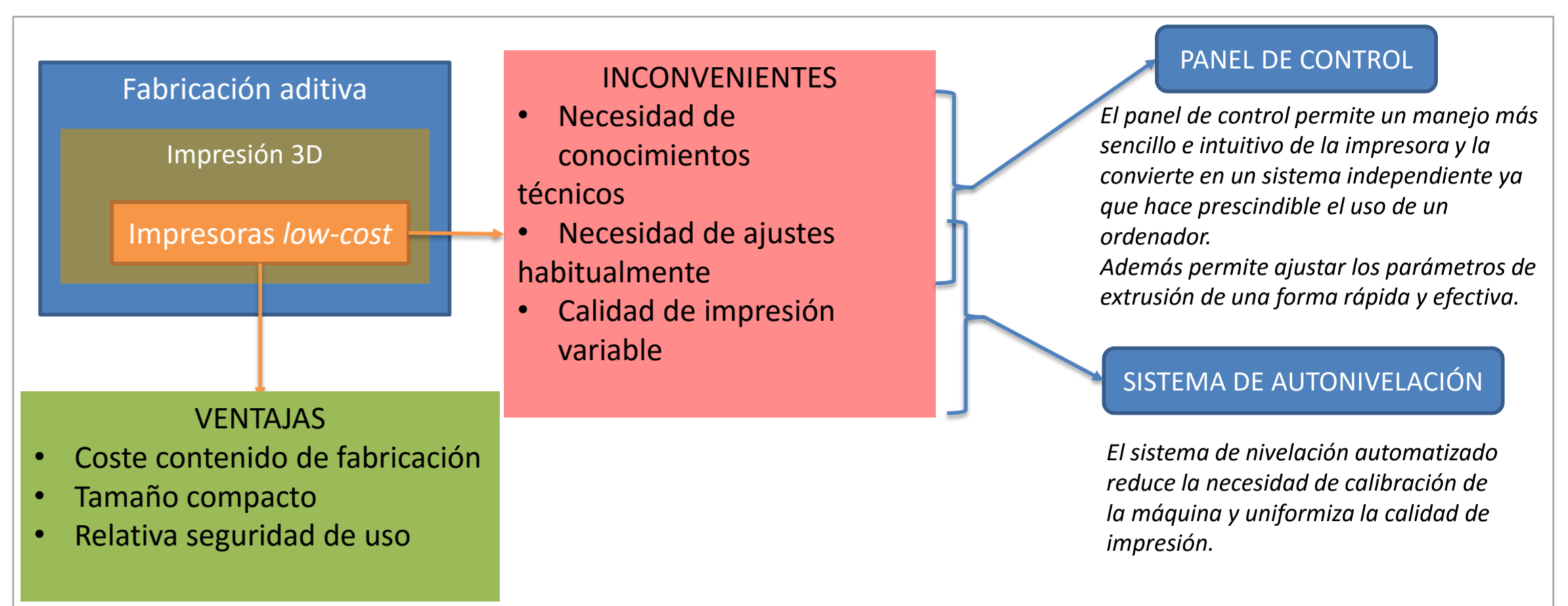
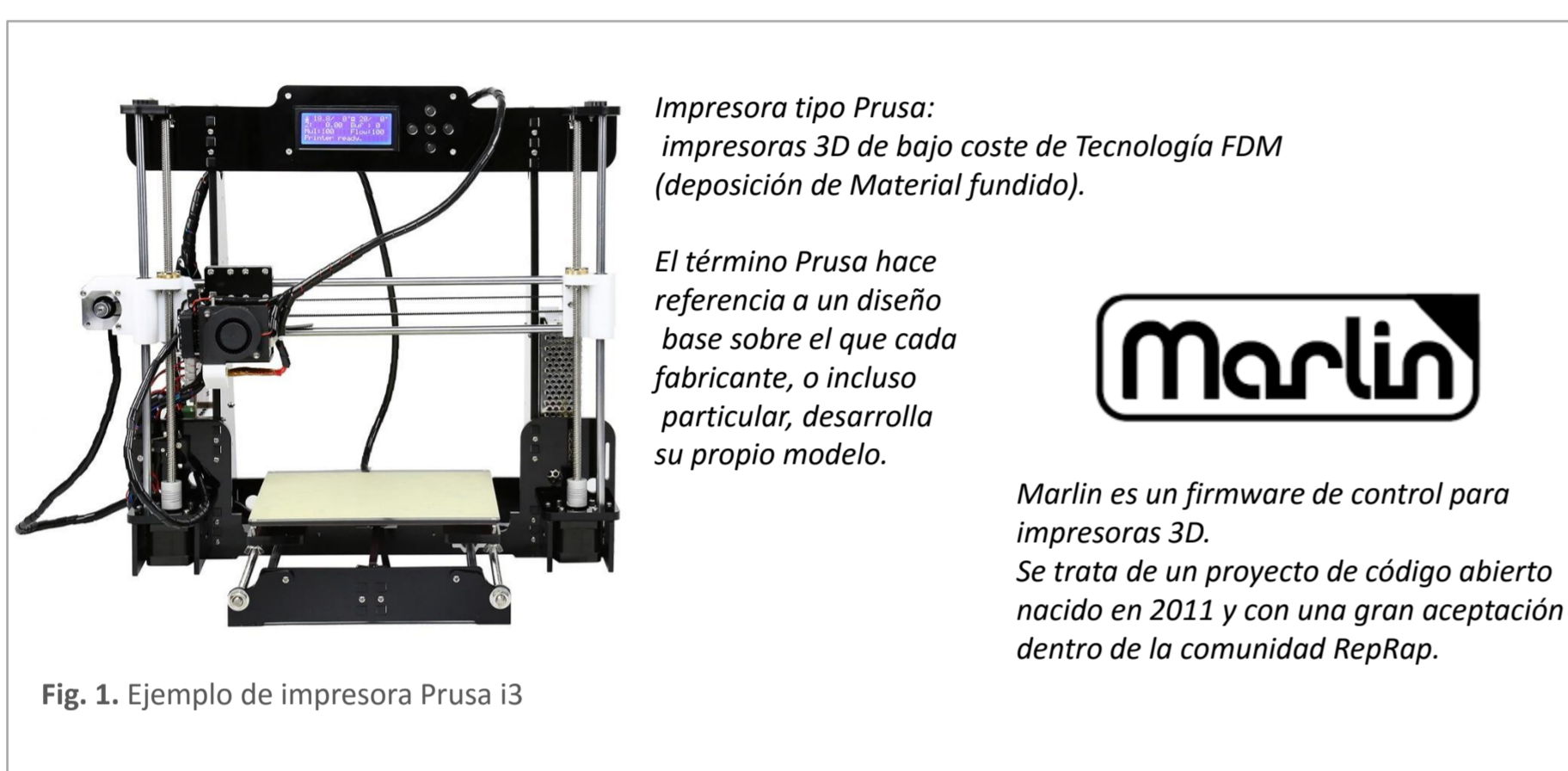
Design and construction of a "universal" basic control panel for use in "generic" 3D printer as Prusa models. This panel will consist of an LCD display and enable manual control of the movement of the extruding head and adjusting the temperatures of extruder / s and print platform, and also presents the coordinates of the extruder and temperature values. Additionally it will incorporate a joystick that allows manual control of steppers in the XY plane which can generate a manual extrusion path. Similarly, a self-leveling system that use a digital output probe coupled to the head for reading the coordinate "Z" will be developed. Leveling is done via software and the possibility of including the option of a manual leveling mode using data provided by the probe is valued.

## Resumen

Diseño y construcción de un panel de control básico "universal" para su utilización en impresoras 3D "genéricas" como los modelos Prusa. Dicho panel constará de una pantalla LCD y hará posible el control manual del movimiento del cabezal y el ajuste de las temperaturas de extrusor/es y plataforma de impresión, y también presenta las coordenadas del extrusor y los valores de las temperaturas. Adicionalmente incorporará un joystick que permita el control manual de los motores en el plano XY pudiendo generarse una trayectoria de extrusión manual. De igual modo, se desarrollará un sistema de autonivelado que, use un palpador con salida digital acoplado al cabezal para la lectura de la coordenada "Z". La nivelación se realizará vía software y se valora la posibilidad de incluir la opción de un modo de nivelación manual valiéndose de los datos proporcionados por el palpador.

**Keywords:** Arduino, Autonivelado, Impresión 3D, Prusa, RepRap

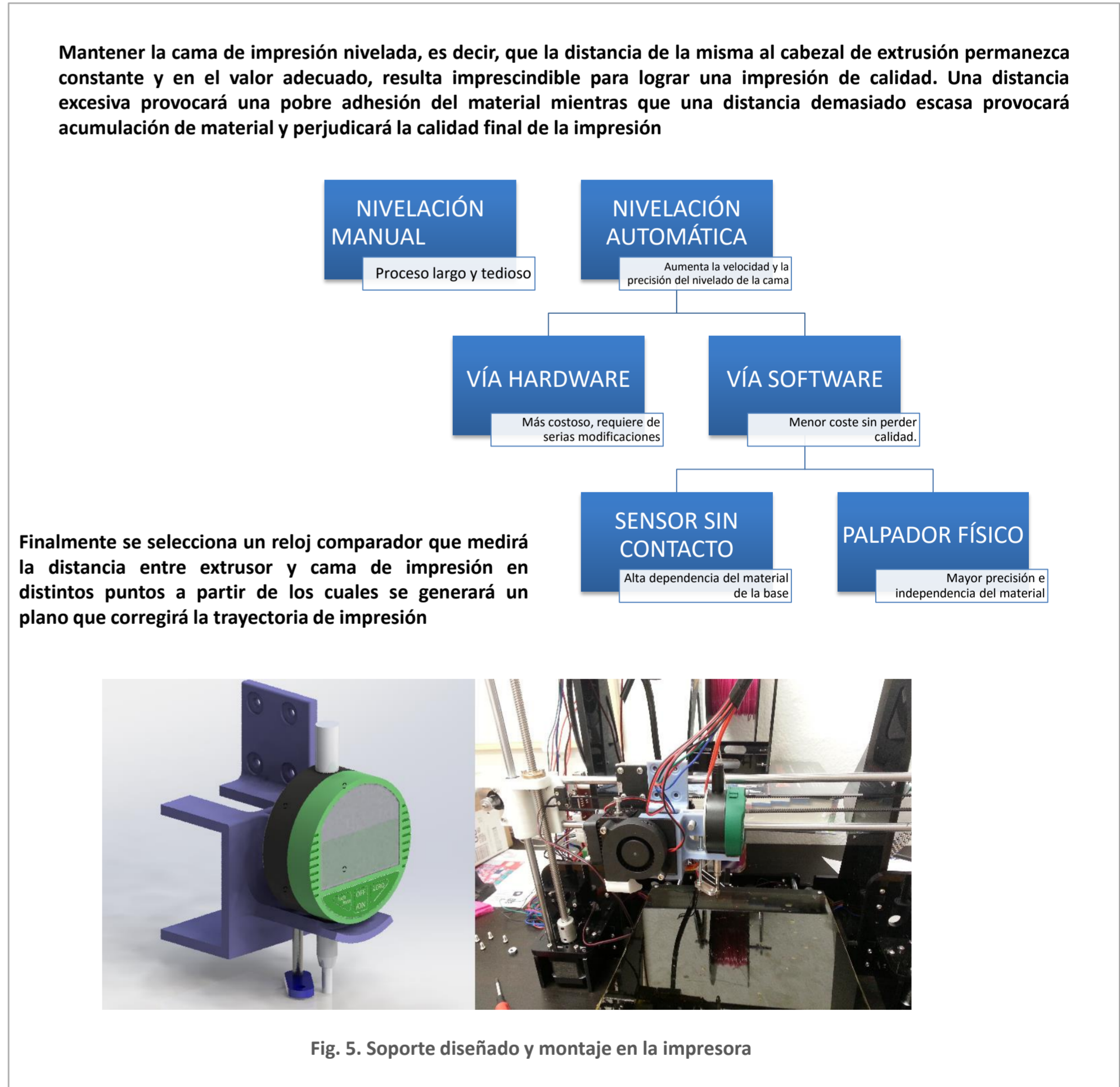
## 1. Punto de partida.



## 2. Panel de control



## 3. Sistema de autonivelación



## 4. Conclusiones

- Las impresoras 3D de bajo coste aún tienen muchos aspectos por mejorar antes de ser una opción generalista.
- Sistemas como los desarrollados en este proyecto mejoran la experiencia de uso y aumentan la calidad de las impresiones.
- La inclusión de un sistema de autonivelación se revela fundamental para el uso habitual de la impresora.
- El uso de un reloj comparador para medir la distancia entre extrusor y cama aumenta la precisión de la medida y asegura la veracidad de la misma.