

MANUAL INSTALACIÓN-CONFIGURACIÓN-IMPRESIÓN 3D CON CURA

Descripción del software Cura.

Cura es un software abierto (Open software) desarrollado por Ultimaker que permite transformar modelos 3D en instrucciones entendibles por la mayoría de impresoras 3D, permitiendo generar un objeto físico a partir de su modelo generado por ordenador.

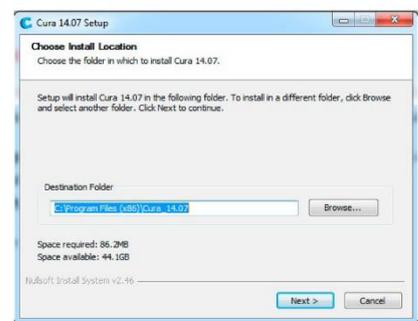
Instalación Cura

Para instalar Cura en las diferentes plataformas disponibles se procederá de forma similar, encontrándose las diferencias típicas de cada sistema operativo. Vamos a explicar la instalación sobre Windows.

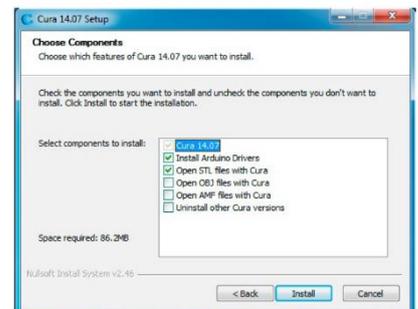
- 1- Descargar el paquete de instalación de la última versión de CURA correspondiente a vuestro sistema operativo de la página oficial de Ultimaker.
<https://ultimaker.com/en/products/ultimaker-cura-software>

- 2- Ejecutar el instalador.

- En la primera ventana nos va a aparecer la ruta donde queremos instalar el programa.



- En la siguiente pestaña van a aparecer los componentes que se desean instalar. Además de instalar Cura se recomienda instalar los drivers de Arduino y el soporte para abrir archivos en formato STL, ya que es el formato más común



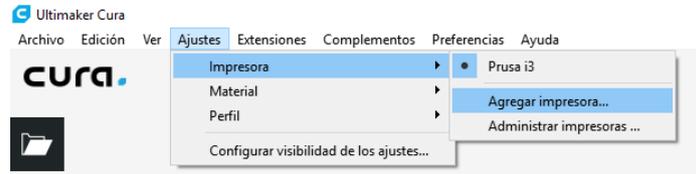
- Una vez pulsado el botón instalar, la instalación empezará automáticamente. Al finalizar, si hemos seleccionado la opción de instalar los drivers de arduino, se abrirá una ventana que iniciará la instalación de los drivers. Al terminar con la instalación de los drivers se abrirá una última ventana que nos indica la finalización del proceso de instalación y nos dará la opción de ejecutar el programa por primera vez.



Configuración impresora 3d en Cura:

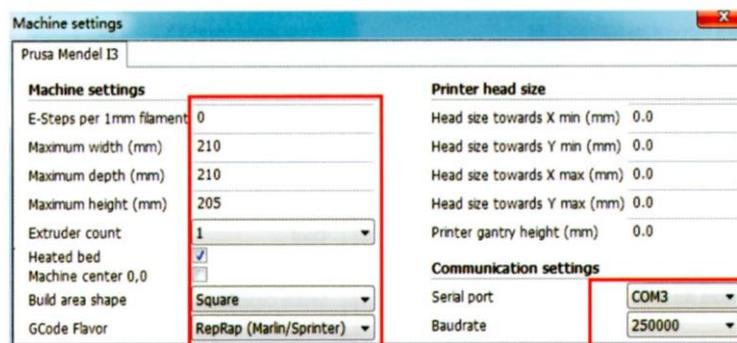
Lo primero que vamos a hacer nada más entrar por primera vez en el programa Cura es cambiar el idioma al español. Para ello vamos al menú que se encuentra en la barra de arriba: preferencias -> Configuración Cura -> General y sobre el submenú Interfaz escogemos el idioma español. Cerramos y reiniciamos Cura.

A continuación vamos a configurar los parámetros de impresión de nuestra impresora 3d Anycubic Mega en el programa Cura. Para ello vamos al menú Ajustes -> Impresora -> Agregar Impresora.

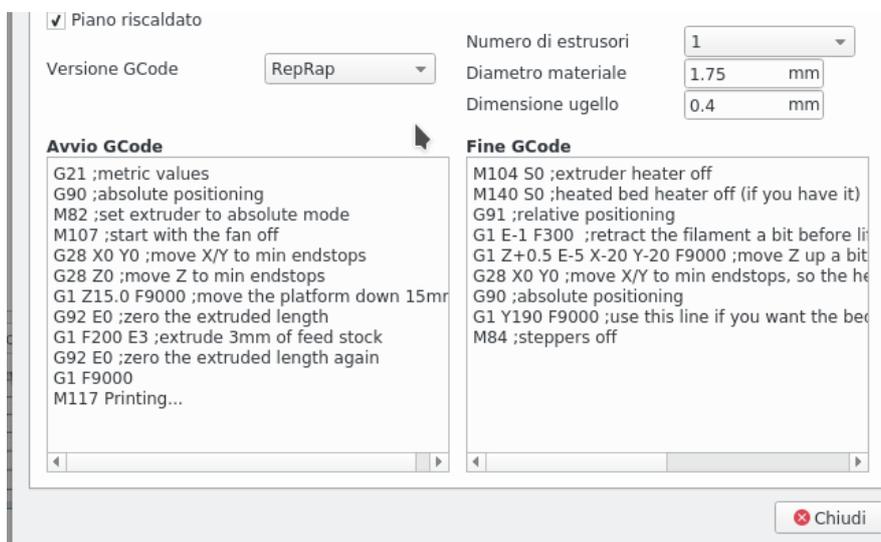


En la nueva ventana que se nos abre seleccionamos nuestra impresora en Others y elegimos la Prusa i3.

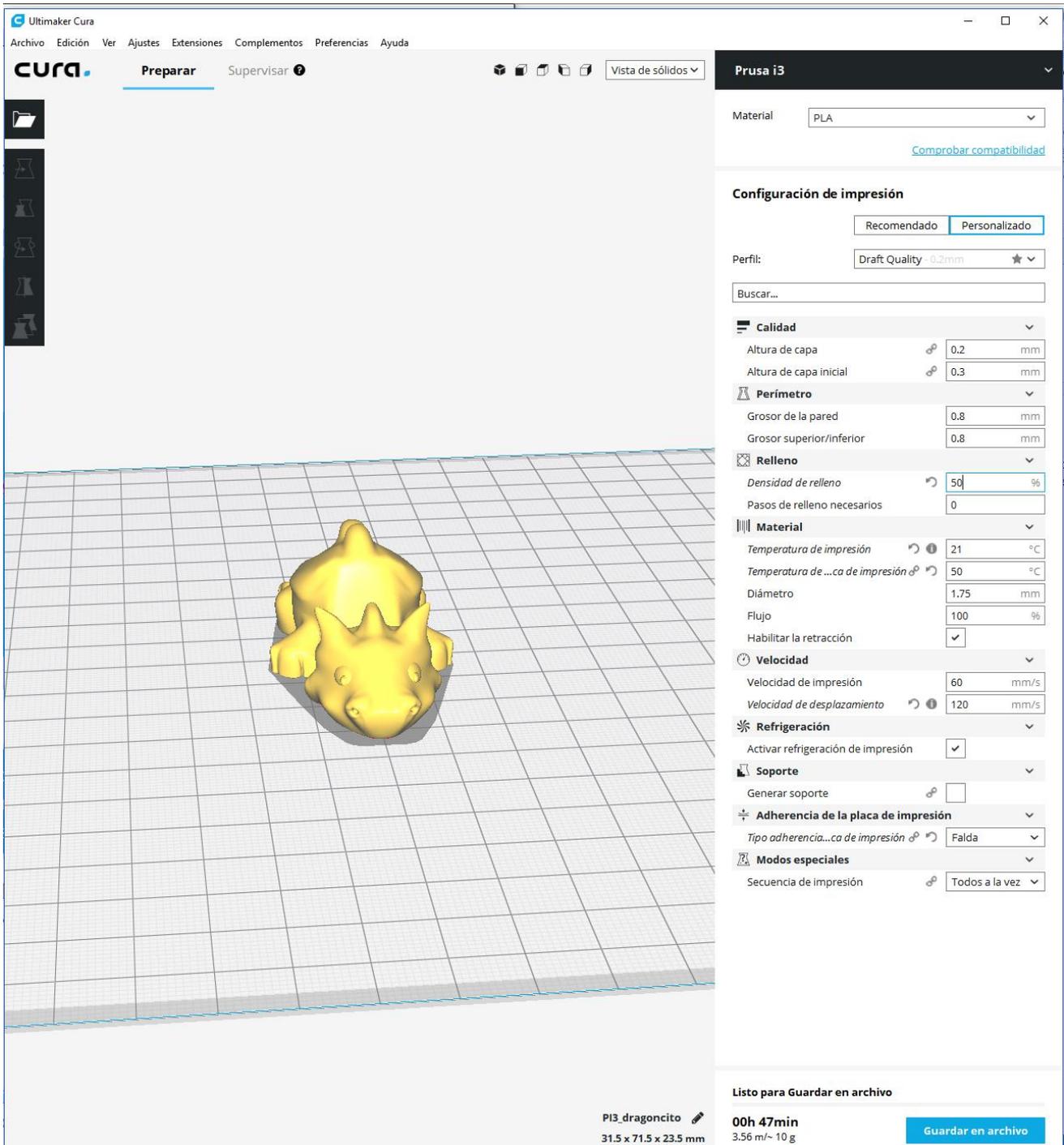
A continuación realizaremos los ajustes de nuestra impresora 3d. Para ello vamos al menú Ajustes -> Impresora -> Administrar impresora y seleccionando nuestra impresora Prusa i3 dejamos todos los ajustes de dimensionado, características y diferentes parámetros como aparece en la siguiente imagen:



Y copiamos el siguiente Gcode en los menús de inicio y final:



Una vez configurada nuestra impresora 3d, nos dirigimos al entorno de Programa de Cura y configuramos las características de impresión que deseamos. Las recomendables, las básicas, son las siguientes:



The screenshot displays the Ultimaker Cura software interface. The main window shows a 3D model of a yellow dragon on a grid. The right-hand panel is titled 'Prusa i3' and contains various settings for the printer. The 'Configuración de impresión' section is active, showing a 'Personalizado' profile. The 'Perfil' is set to 'Draft Quality 0.2mm'. The 'Calidad' section includes 'Altura de capa' (0.2 mm) and 'Altura de capa inicial' (0.3 mm). The 'Perímetro' section shows 'Grosor de la pared' (0.8 mm) and 'Grosor superior/inferior' (0.8 mm). The 'Relleno' section shows 'Densidad de relleno' (50%) and 'Pasos de relleno necesarios' (0). The 'Material' section includes 'Temperatura de impresión' (21 °C), 'Temperatura de ...ca de impresión' (50 °C), 'Diámetro' (1.75 mm), 'Flujo' (100%), and 'Habilitar la retracción' (checked). The 'Velocidad' section shows 'Velocidad de impresión' (60 mm/s) and 'Velocidad de desplazamiento' (120 mm/s). The 'Refrigeración' section has 'Activar refrigeración de impresión' checked. The 'Soporte' section has 'Generar soporte' unchecked. The 'Adherencia de la placa de impresión' section has 'Tipo adherencia...ca de impresión' set to 'Falda'. The 'Modos especiales' section has 'Secuencia de impresión' set to 'Todos a la vez'. At the bottom right, the status bar shows 'Listo para Guardar en archivo', '00h 47min', and '3.56 m/- 10 g'. A 'Guardar en archivo' button is visible.

Categoría	Parámetro	Valor	Unidad
Calidad	Altura de capa	0.2	mm
	Altura de capa inicial	0.3	mm
Perímetro	Grosor de la pared	0.8	mm
	Grosor superior/inferior	0.8	mm
Relleno	Densidad de relleno	50	%
	Pasos de relleno necesarios	0	
Material	Temperatura de impresión	21	°C
	Temperatura de ...ca de impresión	50	°C
	Diámetro	1.75	mm
	Flujo	100	%
	Habilitar la retracción	<input checked="" type="checkbox"/>	
Velocidad	Velocidad de impresión	60	mm/s
	Velocidad de desplazamiento	120	mm/s
Refrigeración	Activar refrigeración de impresión	<input checked="" type="checkbox"/>	
Soporte	Generar soporte	<input type="checkbox"/>	
Adherencia de la placa de impresión	Tipo adherencia...ca de impresión	Falda	
Modos especiales	Secuencia de impresión	Todos a la vez	

PI3_dragoncito
31.5 x 71.5 x 23.5 mm

00h 47min
3.56 m/- 10 g

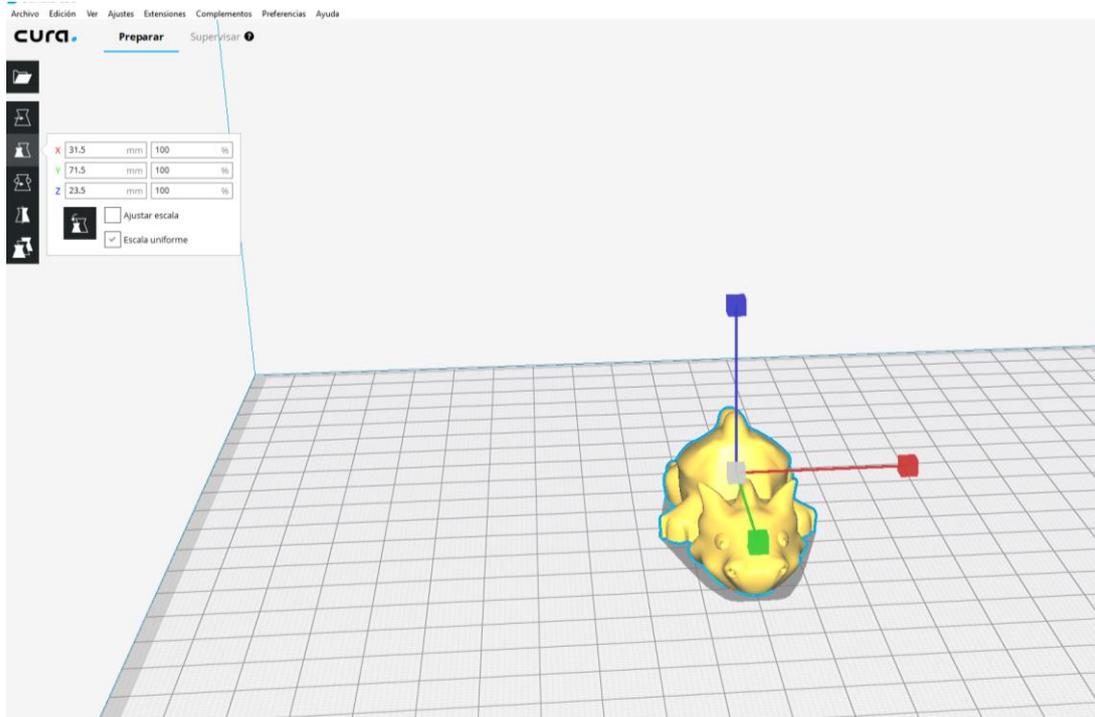
Guardar en archivo

Entorno del programa:

El programa está estructurado en 3 partes, el área de impresión, configuración de los parámetros y barra de herramientas.

- Área de impresión.

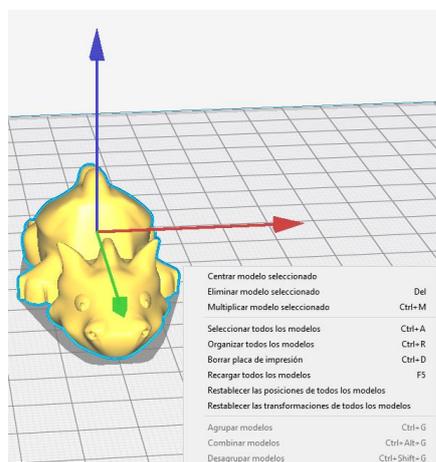
El área de impresión es una representación tridimensional del volumen de impresión de la impresora. Este es el espacio con el que contamos para imprimir y no podremos exceder sus límites.



En este espacio si cargamos un archivo podremos realizar diferentes opciones de transformación como:

- *Mover*: podremos mover el modelo dentro de los límites del espacio de impresión
- *Rotación*: permite rotar el modelo en cualquiera de los 3 ejes
- *Escalado*: se puede modificar el tamaño del modelo 3d
- *Espejo*: crea una figura espejo de la figura inicial.

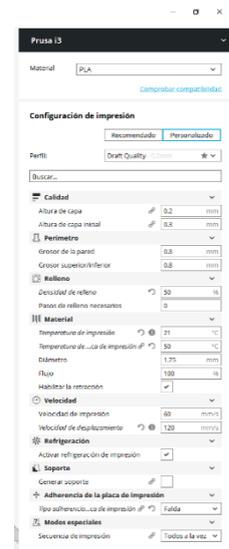
Además, al seleccionar una opción contenida en área de impresión y hacer clic derecho, nos van a aparecer una serie de opciones que nos va a permitir cosas como multiplicar el número de objetos, eliminarlos, centrarlos en la superficie de impresión...



- Configuración del laminado.

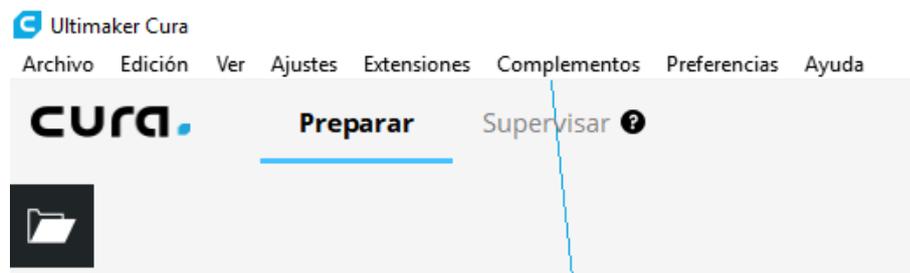
Tener una configuración adecuada a la hora de laminar la pieza que queremos imprimir, es casi tan importante como tener la impresora bien calibrada, una configuración deficiente o que no se adapte a las características de nuestra impresora va a dar como resultado impresiones de mala calidad. Dichos parámetros podrán cambiar dependiendo de la pieza, de la calidad que deseemos obtener, del tamaño de la pieza y forma,...

Los parámetros recomendables son los que hemos configurado inicialmente, pudiendo cambiar algunos como el relleno de capa, el añadir soportes o la temperatura del filamento que utilicemos o de la temperatura de la cama caliente.



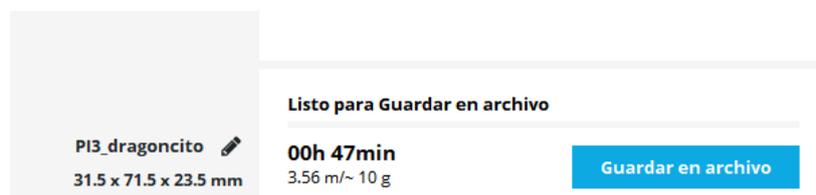
- Barra de menú.

En la barra de menú podemos encontrar un montón de opciones e información tanto para la configuración de la impresora como del propio laminador.



Menú de impresión

Una vez cargado el modelo en el área de impresión y configurado los parámetros de laminado, podemos guardar estos valores en la tarjeta SD e imprimir la figura usando la pantalla LCD de la impresora 3d o bien podemos establecer una conexión entre la impresora y el ordenador abriendo para ello el menú de impresión.



El propio programa nos indicará aproximadamente el tamaño de la pieza, el tiempo que durará la impresión y el gasto del filamento.

Cuando la impresora tenga la temperatura deseada y tengamos todo listo, tan solo hay que hacer clic sobre el botón print para que comience la impresión.

Imprimiendo el modelo 3d

Para realizar una correcta impresión de la pieza debemos preparar nuestra impresora 3d.

Para ello lo primero que haremos es introducir el filamento del tipo y color que deseamos para nuestra pieza. Es importante antes de introducirlo, precalentar el extrusor para evitar atascos. Para ello vamos al menú Tools -> Filament -> Introducir filamento. Poco a poco el filamento se irá introduciendo hasta que salga un poco de filamento rojo por el nozzle del extrusor.

A continuación procedemos a calibrar (nivelar) nuestra impresora 3d. Para ello, deberemos llevar todos los motores a la posición 0 de todos los ejes (x, y, z), como se indica en la siguiente imagen:

2) As shown in Fig.6, manually install the filament spool to the spool holder. Pass the filament through the filament sensor. Insert the filament into the extruder and Teflon tubing, but do not fully reach it into the hotend (until preheat the hotend later).

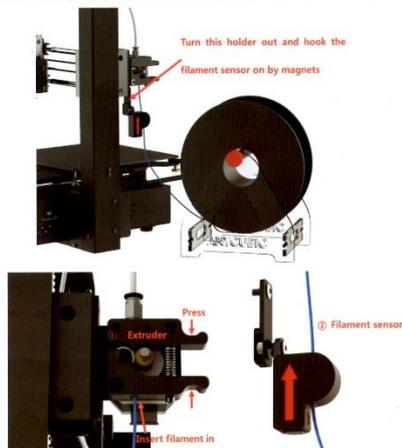


Figure 6

- > Only insert filament into the hotend after "Preheat" it later.
- > It is suggested to cut off the bent tip of the filament, and rotate the filament if feels any resistance during installation.
- > It is important to make sure there is no tied or tangle on the spool.

4. Leveling

It is essential to level the platform for 3D printer. Please follow procedures below:

Step 1. Check and ensure all wirings are OK. Connect the machine to the power outlet by power cord. Switch on the machine.

Step 2. As shown in Fig. 7, on Home Menu, click "Tools" --> "Home" --> "Home All".



(Figure 7)

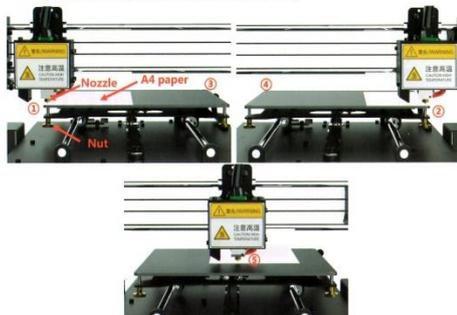
Step 3. As shown in Fig. 8, return to the "Home Menu", click "Setup" --> "Motor" to disable the motors so the motors/axis could be moved freely.



(Figure 8)

A continuación, colocamos una hoja de papel y vamos moviendo el extrusor por las 4 esquinas de la cama caliente de la impresora. En todas las esquinas debemos conseguir (subiendo y bajando los tornillos de la cama caliente) que roce la hoja con el nozzle, pero pudiendo retirar la hoja.

Step 4. Put a piece of paper onto the print platform, and then manually move the print head and platform back and forth to let the print head travel to the 4 corners and center one by one (①→②→③→④→⑤), as shown in Fig.9. (Avoid nozzle rub against the platform directly without the paper in-between)



(Figure 9)

Step 5. When nozzle has been moved to corner ①, manually adjust (tighten or loose) the corresponding nut underneath the print platform.

The purpose is to **adjust the distance between nozzle and print platform to about a piece of paper thin (~0.1-0.2mm)**. Therefore, when just feel the drag resistance as pulling the paper, it means good leveling for this particular corner.

(Note: "just feel the drag resistance" means the paper can be moved, but with resistance)

Please do so to the rest of corners and center area. Perform double check to ensure the results, and check the corners in diagonal order: ①→③, ②→④.

Step 6. Ideally, after the 4 corners are leveled, the center should be spontaneously leveled, and you may proceed to do a test print on the platform. (see details in Step 7)

However, please be mindful that in some cases, the platform may not be perfectly flat (concave or convex) due to many factors in manufacture and usage.

ANYCUBIC promise that the flatness of the print platform is in the range of 0-0.2mm variation, means every piece of the platforms has been tested by a 0.2mm feeler gauge (**both sides of the platform have been respectively laid on a flat marble table and the 0.2mm feeler gauge could not be inserted in-between the platform and marble table).

There will be more details for the fine adjustment of the leveling in Step 8.

Step 7. Test print: insert the SD card (back side facing up) into the SD card slot at the base.

Click on the Home Menu "Print" to enter the file list (Fig. 10). There is a printable test file included -- "owl_pair" (author: etotheipi, www.thingiverse.com).



(Figure 10)

Single click on "owl_pair", and click "Print". The machine will be automatically heating the platform and nozzle before printing.

> Now, as the temperature rises, please manually insert the filament through the Teflon tubing all the way into the hotend. (Refer to previous Fig.6)

> The filament should flow through when temperature reaching to over ~180-190°C, otherwise the filament has not been inserted properly.

Una vez calibrada correctamente la impresora podemos proceder a imprimir la pieza que deseemos, conectando nuestra impresora a un ordenador, donde tengamos instalado el programa Cura, o con una tarjeta SD que insertemos en la impresora. Para saber si se está imprimiendo bien la pieza, y la altura del nozzle con la cama caliente es la adecuada, estando bien calibrada la impresora, la impresión se estará realizando como en la imagen B.

➤ Customers may use tweezers to carefully remove the extruded filament at the nozzle tip before printing.

Step 8. There might be 3 kinds of results for the first layer of the test prints (Fig. 11).

(Figure 11)

In case of "nozzle too close" or "nozzle too high" (Fig. 11 A or C), please click

"Stop" on the screen, raise the nozzle (click "Tools" --> "Axis" --> "10" on +Z column), and manually fine tune the corresponding nuts under the platform. Particularly, when "nozzle too high" slowly loosen the corresponding nuts underneath the platform by half circle, while "nozzle too close", slowly tighten the corresponding nuts underneath by half circle. After that, clean the platform with scraper, and run test file again to verify.

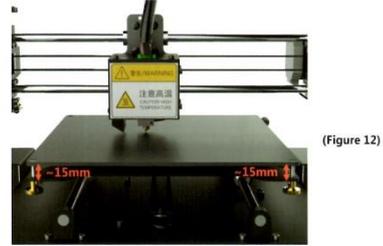
It may need adjustment for few times until satisfying results such as Fig. 11 B.

Supplements to leveling:

In some rare cases, after "Home All", the nozzle can be still much lower than the platform, even after fully tighten the 4 nuts underneath. On the opposite, sometimes the nozzle is still too high from the platform, even after fully loosen the 4 nuts underneath.

How to solve this:

- (1) Raise the nozzle by click "Tools" --> "Axis" --> "10" on +Z column, adjust the 4 nuts under the platform, let the height in-between the support plate and the heated bed is ~15mm for all the 4 corners.



- (2) As shown in Fig. 13, at both ends of X axis, there is a Z adjustable nut. The lower tip of Z adjustable nut can trigger the Z end stop when Home (going down), and

Antes de empezar a imprimir es recomendable, además de calentar la cama caliente a unos 50 – 60 °C, echar un poco de laca para ayudar a fijar la pieza a la cama caliente. Además, es recomendable una vez que se termine de imprimir la pieza, esperar a que la cama caliente se enfríe y ayudarnos de una espátula, para despegar, sin que se rompa, la pieza.



En las siguientes imágenes podemos ver el proceso de impresión paso a paso:

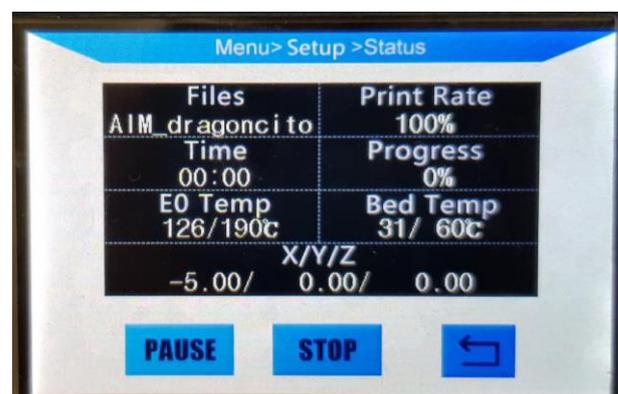
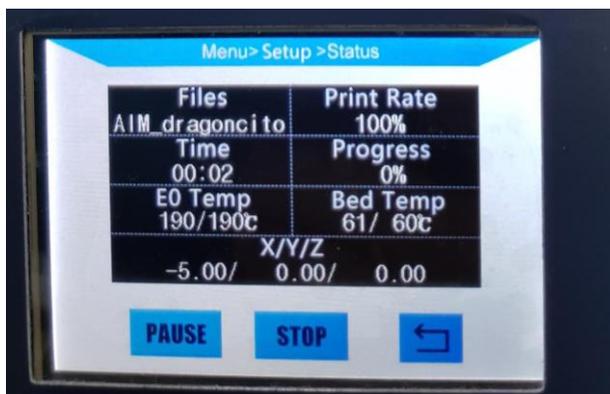
- 1- Calibramos con ayuda de una hoja, como hemos indicado anteriormente, nuestra impresora 3d en las 4 esquinas.



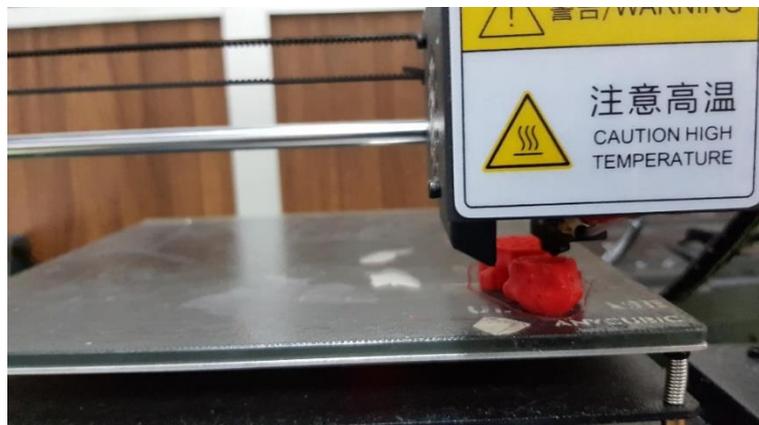
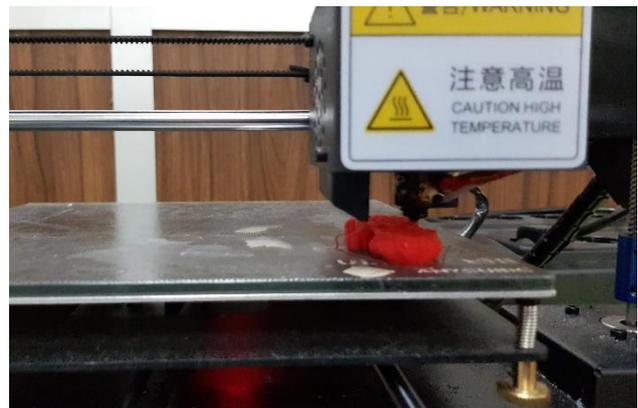
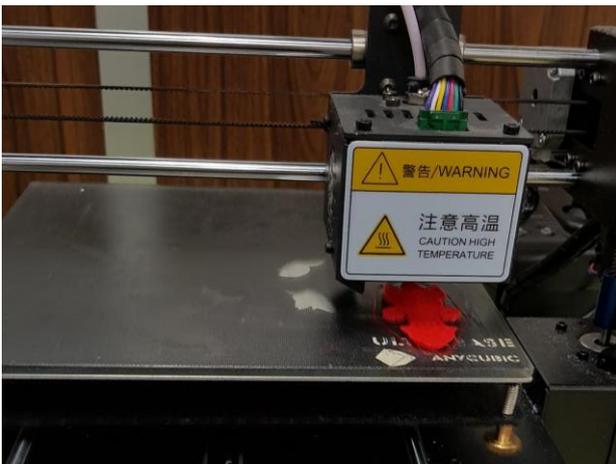
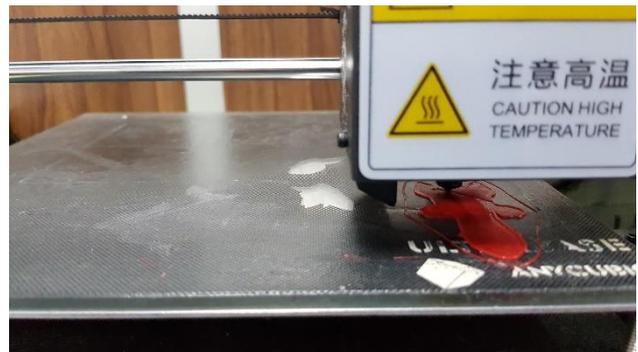
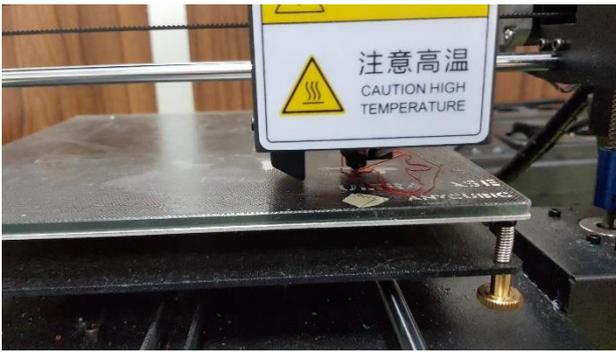
- 2- Seleccionamos el archivo que queremos imprimir, que previamente hemos copiado en la tarjeta sd que insertaremos en la impresora 3d. Para ello vamos al menú de la impresora Print y seleccionamos el nombre del archivo, en nuestro caso dragoncito



- 3- Mientras se va calentando la cama de la impresora a la temperatura prefijada y se alcanza la temperatura de impresión del filamento, echamos un poco de laca sobre la superficie donde se va a imprimir la pieza.



4- Cuando se alcanzan las temperaturas adecuadas, se empieza a imprimir la pieza.



5- Poco a poco, se irá imprimiendo la pieza capa a capa hasta que termine.

