

TALLER IMPRESIÓN 3D



www.astrobots.es

www.youtube.com/@astrobots_robotica



- **En el curso se tratan los siguientes puntos.**
 - **Impresora 3D,** Manejo y calibración
 - **Ultimaker Cura.** Es una aplicación diseñada para impresoras 3D, en la que se pueden modificar los parámetros de impresión y transformar los archivos STL a G-code.
 - **Tinkercad.** Tinkercad es un programa de modelado 3D en línea gratuito que se ejecuta en un navegador web.
 - **Thingiverse.** Thingiverse es un sitio web dedicado al intercambio de archivos de diseño digital creados por el usuario
 - **Cults3d.** Cults es un mercado de impresión 3D que permite a diseñadores, creadores y otros usuarios compartir modelos gratuitos y de pago destinados a la impresión 3D

Calibración de la impresora 3D

1. Enciende la máquina.
2. Pulsa el mando de control y desplázate hasta el menú PREPARE (PREPARAR).
3. Desplázate hacia abajo, hasta AUTO HOME (INICIO AUTOMÁTICO), y pulsa el mando. El hotend se moverá a la parte frontal izquierda de la cama y se detendrá.
4. De nuevo, ve a PREPARE (PREPARAR).
5. Desplázate a DISABLE STEPPERS (DEACTIVAR MOTORES PASO A PASO) y pulsa el control. Así podrás mover fácilmente la cama hacia delante y hacia atrás.
6. A continuación, gira cada una de las cuatro ruedas de nivelación en sentido antihorario para bajar la cama. Con una o dos vueltas debería ser suficiente. El objetivo es asegurarse de que la cama esté más baja que la punta del cabezal.

Video tutorial:

<https://www.youtube.com/watch?v=txhbVxbx2rQ&t=110s>

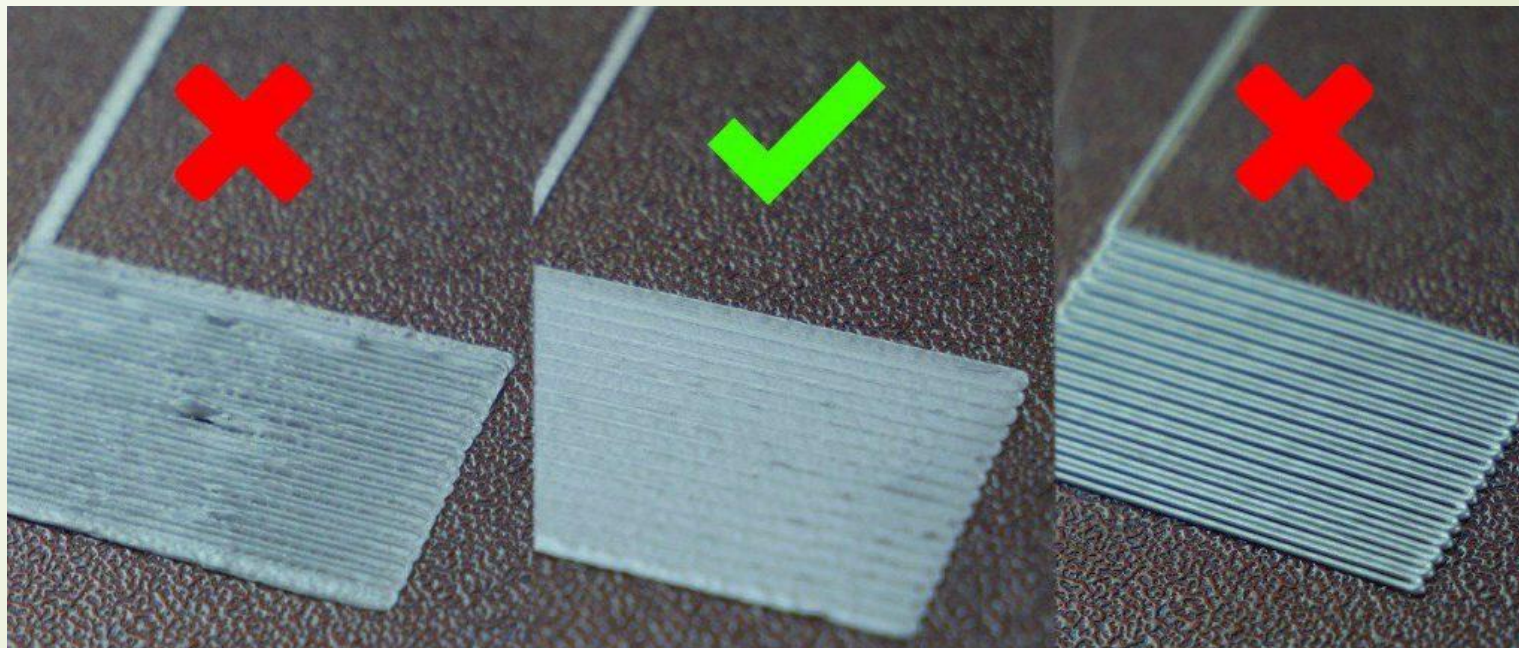
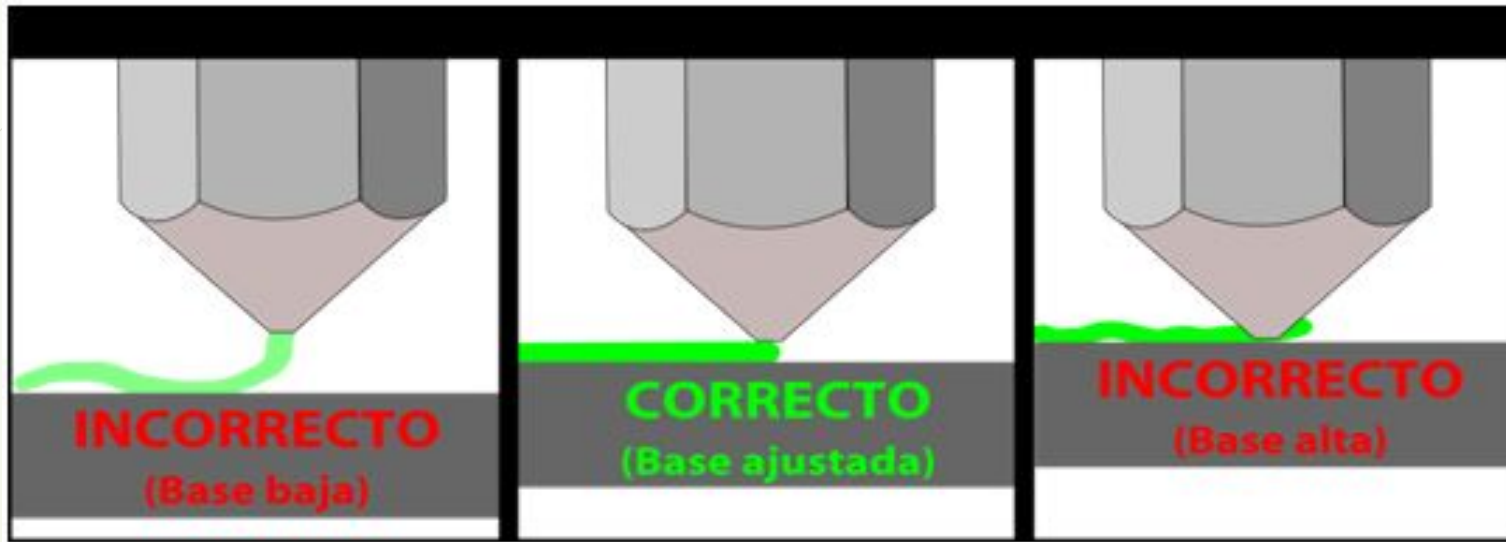
Nivelación de la cama

La única herramienta que necesitas para nivelar la cama es un trozo de papel para impresora. Cuando lo tengas, ya podrás empezar:

1. Mueve el cabezal para colocarlo sobre el tornillo de ajuste inferior izquierdo de la cama.
2. Desliza el papel entre el cabezal y la cama. Si has podido colocar el cabezal, debería haber cierto espacio entre los dos (en caso contrario, puede que hayas rozado la cama con el cabezal).
3. Eleva muy lentamente la esquina con el ajustador. Recuerda: si lo giras en sentido horario (mirando desde arriba), la cama se eleva. A hacerlo, desliza suavemente el papel hacia delante y hacia atrás. En el momento en que notes la más mínima resistencia al mover el papel, deja de girar el mando. Esta esquina ya está (casi) lista.
4. Haz lo mismo para las tres esquinas restantes de la placa de construcción, situando el cabezal encima de los tornillos de ajuste correspondientes. Siempre debes desplazar lentamente el hotend hasta una nueva esquina. Así evitarás dañar la placa de construcción si el cabezal empieza a arrastrar. Si esto ocurre, solo debes bajar la siguiente esquina (antes de iniciar el proceso de nivelación) para ganar un poco de espacio.
5. Después de ajustar cada esquina una vez, vuelve a comprobar las cuatro esquinas. Puede que tengas que reajustarlas para que las cuatro estén en la posición correcta.

Y eso es todo. Ya estás listo para imprimir en una cama nivelada.

Nivelación de la cama



Pasos a seguir con los diseños y archivos

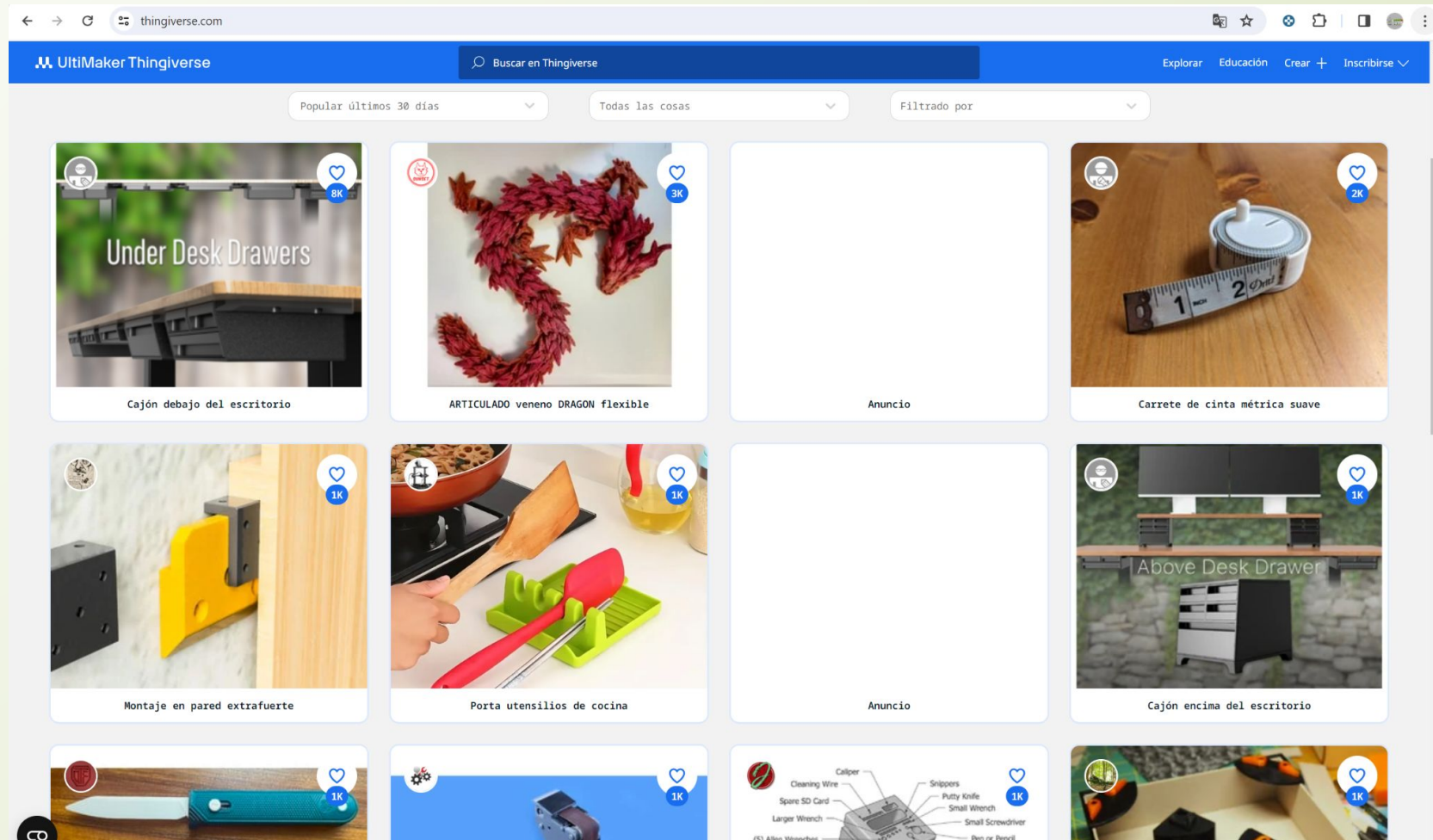
1. Creamos o descargamos el diseño.
2. Exportamos el archivo en STL.
3. Abrimos el archivo con el laminador
4. Exportamos el archivo con la extensión Gcode.



Descarga de diseños.

Thingiverse.

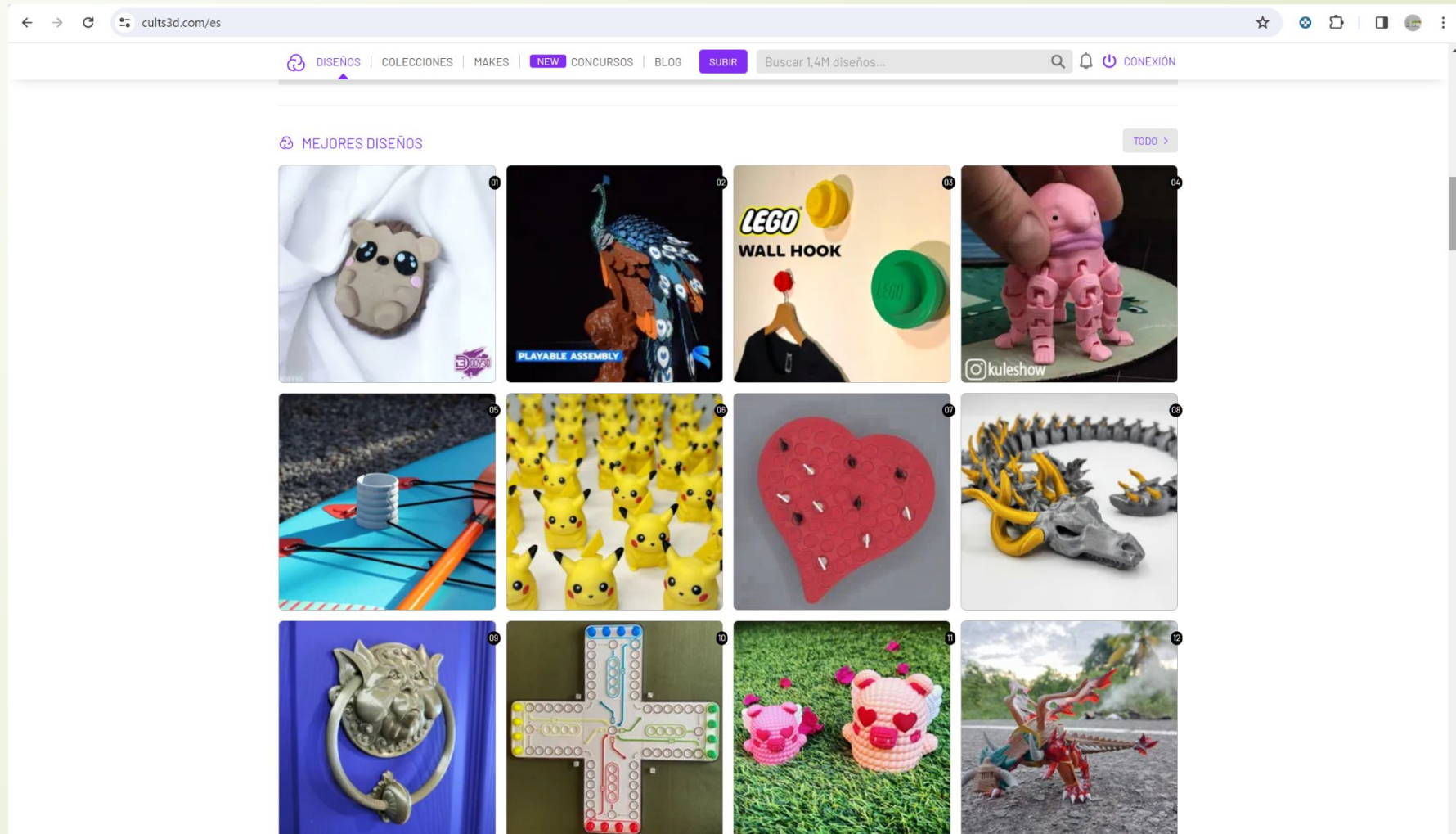
<https://www.thingiverse.com/>



Descarga de diseños.

▣ Cults3d.

<https://cults3d.com/es>

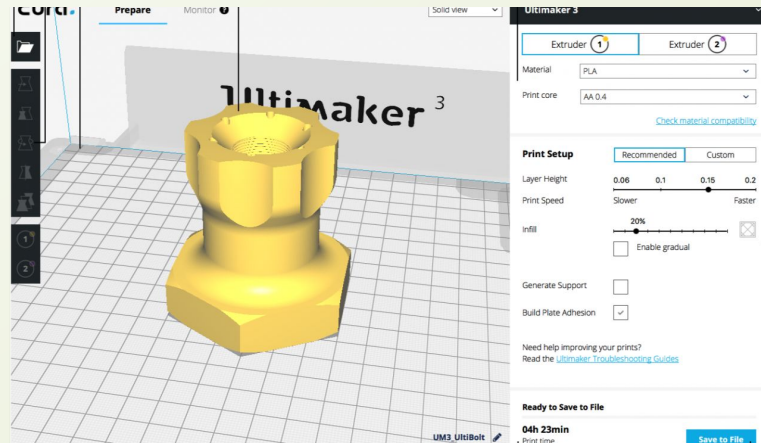


Slicer o cortadora

Es una aplicación diseñada para impresoras 3D, en la que se pueden modificar los parámetros de impresión y después transformarlos a código G.

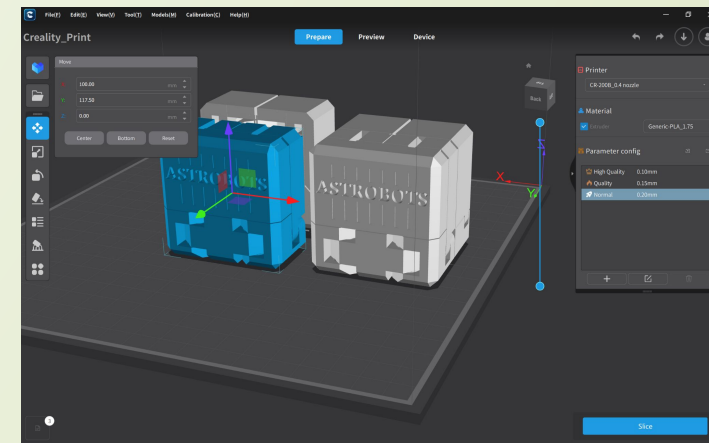
□ **Ultimaker Cura.**

Es el más utilizado y el recomendado en la mayoría de los casos.



□ **Creality Print.**

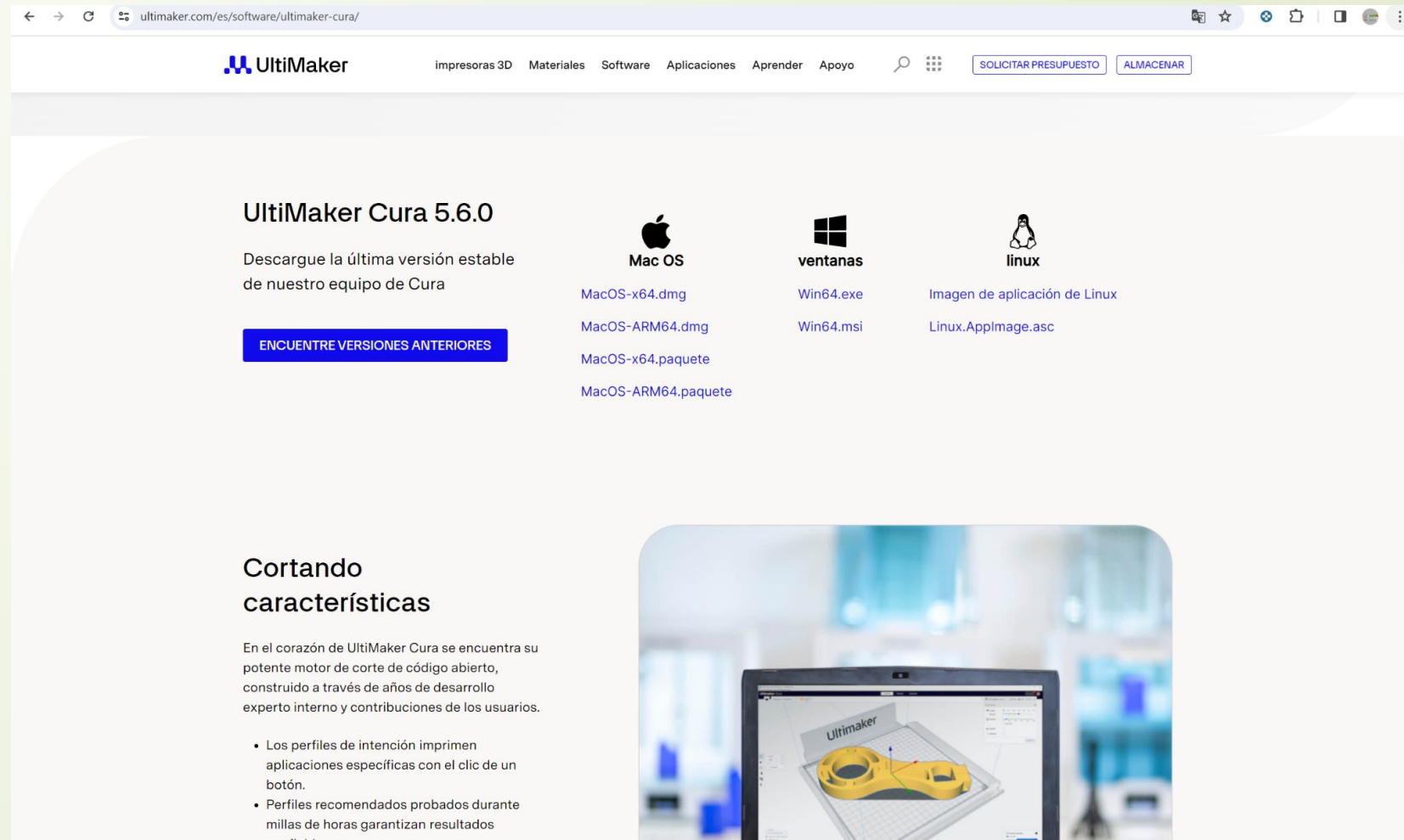
Recomendado si tenemos una impresora Creality y no tenemos perfil en cura.



Descarga e instalación.

□ Ultimaker Cura

<https://ultimaker.com/es/software/ultimaker-cura/>



The screenshot shows the website for downloading Ultimaker Cura 5.6.0. The page features the Ultimaker logo and navigation links for 3D printers, materials, software, applications, learning, and support. There are buttons for 'SOLICITAR PRESUPUESTO' and 'ALMACENAR'. The main content area is titled 'UltiMaker Cura 5.6.0' and describes it as the latest stable version. It provides download links for Mac OS (MacOS-x64.dmg, MacOS-ARM64.dmg, MacOS-x64.paquete, MacOS-ARM64.paquete), Windows (Win64.exe, Win64.msi), and Linux (Imagen de aplicación de Linux, Linux.AppImage.asc). A blue button labeled 'ENCUENTRE VERSIONES ANTERIORES' is also present. Below this, there is a section titled 'Cortando características' which explains that the software uses an open-source slicing engine and lists features like specific application profiles and recommended profiles for long-term use. An image of a laptop displaying the Cura software interface is shown at the bottom right.

UltiMaker Cura 5.6.0

Descargue la última versión estable de nuestro equipo de Cura

[ENCUENTRE VERSIONES ANTERIORES](#)

Mac OS

- [MacOS-x64.dmg](#)
- [MacOS-ARM64.dmg](#)
- [MacOS-x64.paquete](#)
- [MacOS-ARM64.paquete](#)

ventanas

- [Win64.exe](#)
- [Win64.msi](#)


linux

- [Imagen de aplicación de Linux](#)
- [Linux.AppImage.asc](#)

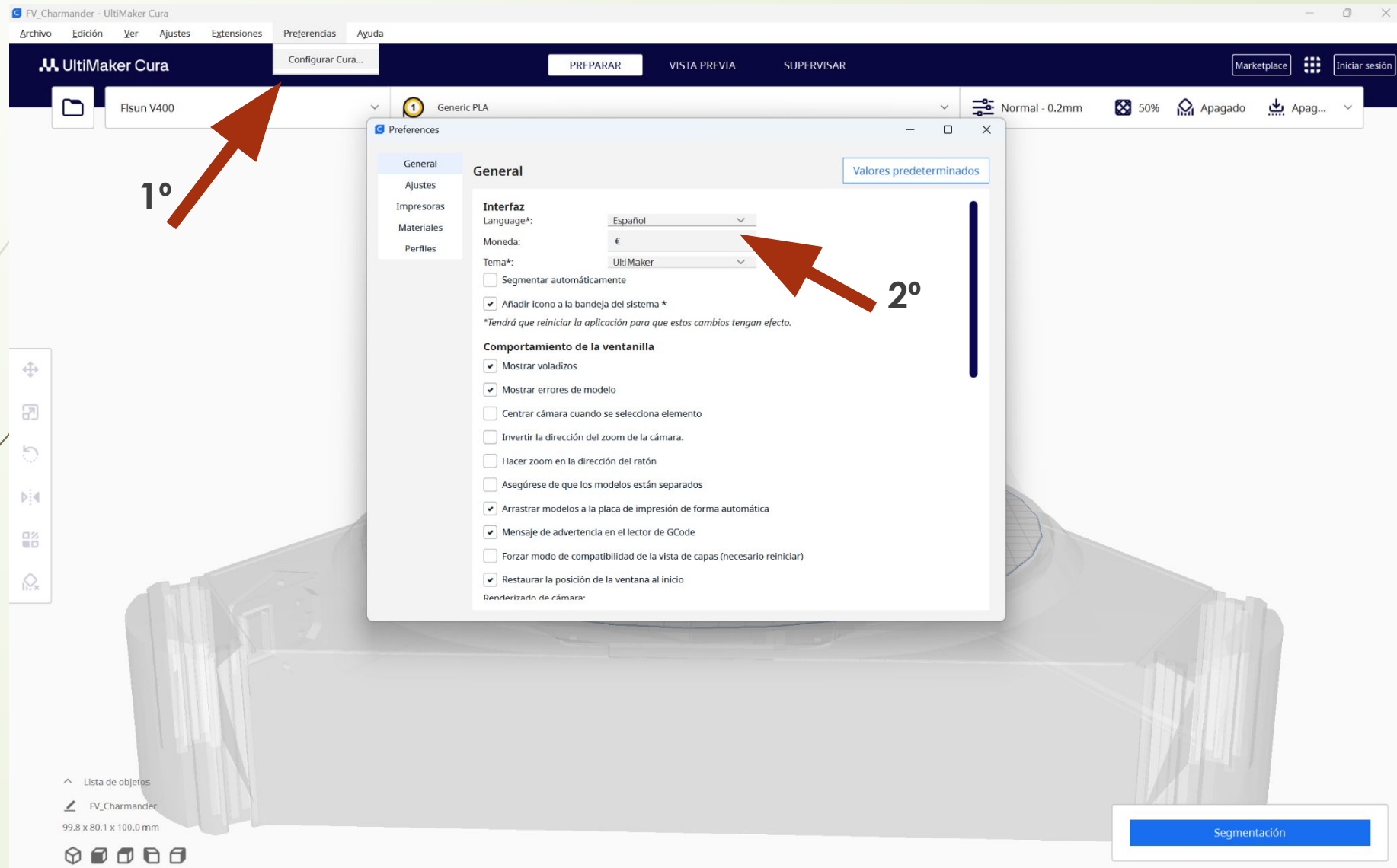
Cortando características

En el corazón de UltiMaker Cura se encuentra su potente motor de corte de código abierto, construido a través de años de desarrollo experto interno y contribuciones de los usuarios.

- Los perfiles de intención imprimen aplicaciones específicas con el clic de un botón.
- Perfiles recomendados probados durante millas de horas garantizan resultados confiables.



Cambio de idioma.



Una vez cambiado el idioma hay que cerrar el programa y volver a abrirlo.

Parámetros que tenemos que cambiar.

The image shows the UltiMaker Cura software interface. In the center, a 3D model of a yellow Charmander is displayed on a grid. To the right, the 'Ajustes de impresión' (Print Settings) panel is open, showing various parameters. Four red arrows point from text labels on the left to specific settings in the panel:

- 1º Resolución de la impresión** points to the 'Resolución' (Resolution) dropdown menu, which is currently set to 'Normal - 0.2mm'.
- 2º Densidad del relleno** points to the 'Densidad de relleno' (Infill Density) slider, which is set to 50%.
- 3º habilita soportes para imprimir los voladizos** points to the 'Soporte' (Support) toggle switch, which is currently turned off.
- 4º Creamos una falda un borde o una balsa para conseguir mayor adherencia a la placa.** points to the 'Adherencia' (Adhesion) toggle switch, which is currently turned off.

The interface also shows the file name 'FV_Charmander', the material 'Generic PLA', and various print settings like 'Normal - 0.2mm', '50%', 'Apagado', and 'Apag...'. A 'Segmentación' button is visible at the bottom right.

Parámetros que tenemos que cambiar.

1º Elegir parámetros básicos

2º Temperatura indicada en la bobina de filamento

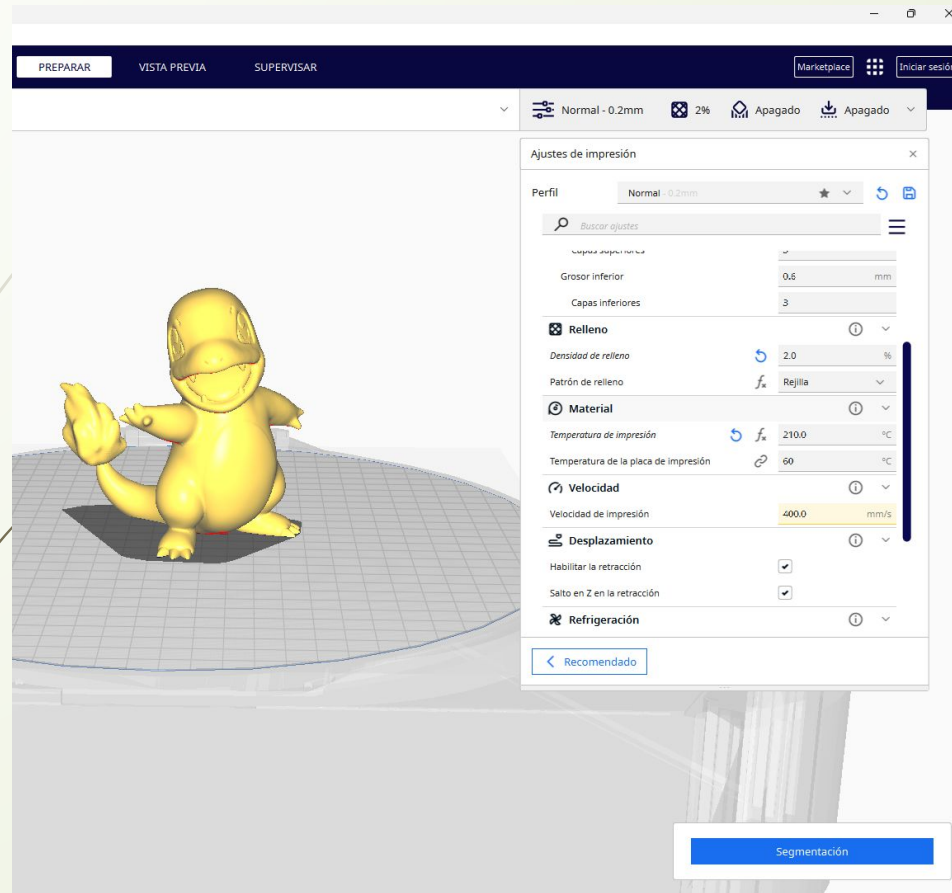
3º Temperatura de cama indicada en la bobina de filamento

The screenshot shows the Ultimaker Cura software interface. The main window displays a 3D model of a yellow Charmander on a print bed. The interface includes a menu bar (Archivo, Edición, Ver, Ajustes, Extensiones, Preferencias, Ayuda), a toolbar (PREPARAR, VISTA PREVIA, SUPERVISAR), and a settings panel on the right. The settings panel is titled 'Ajustes de impresión' and shows the 'Normal - 0.2mm' profile. The 'Material' section is expanded, showing 'Temperatura de impresión' set to 210.0 °C and 'Temperatura de la placa de impresión' set to 60 °C. Three red arrows point from the text on the left to these settings in the panel.

Parámetro	Valor	Unidad
Grosor inferior	0.6	mm
Capas inferiores	3	
Densidad de relleno	50.0	%
Temperatura de impresión	210.0	°C
Temperatura de la placa de impresión	60	°C
Velocidad de impresión	400.0	mm/s

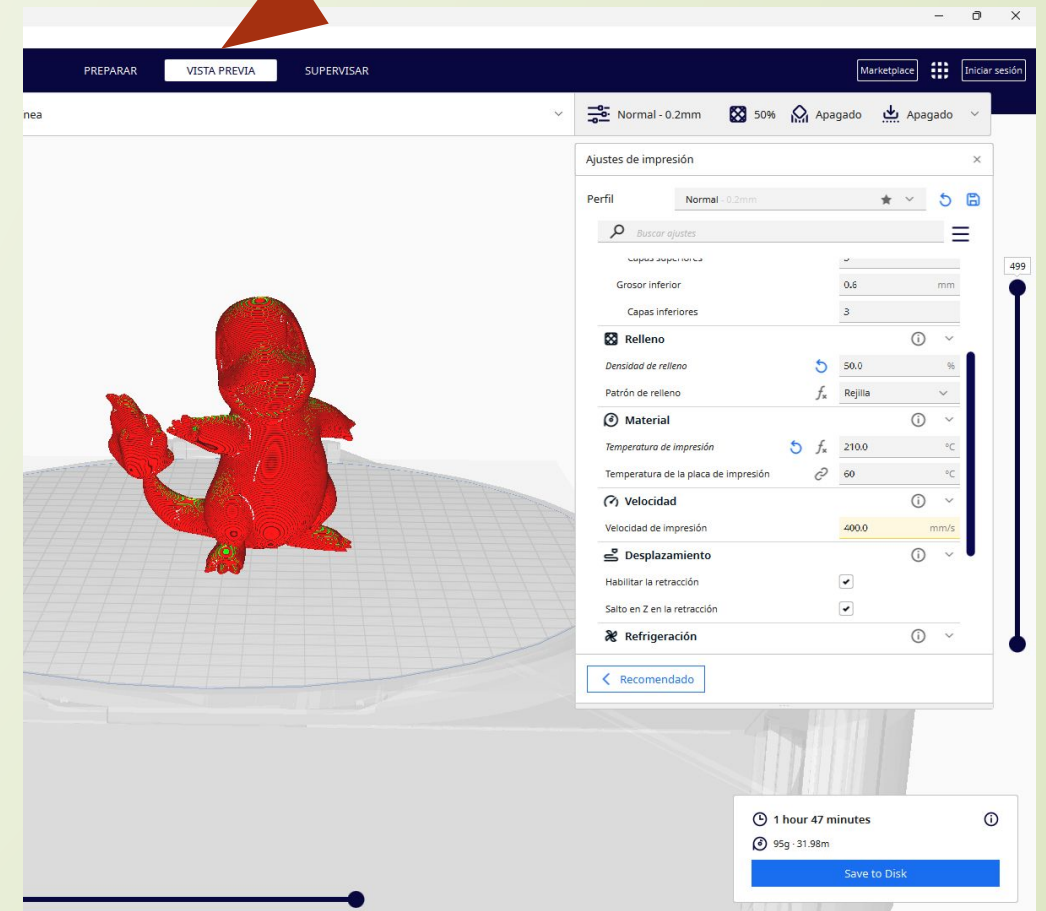
Segmentación

Segmentación y resultado final.



1º Segmentamos

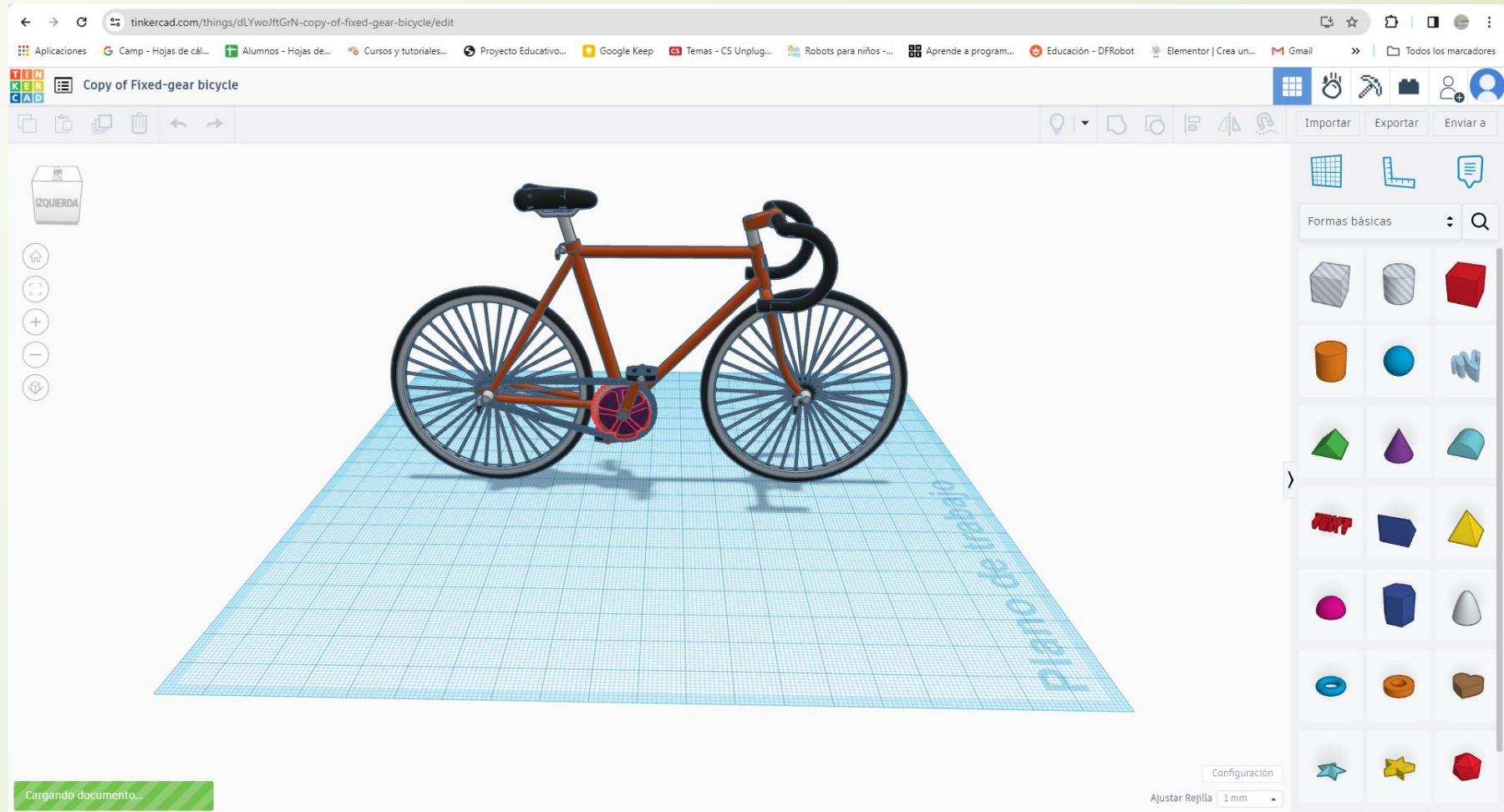
2º Vemos el resultado



Diseño 3D.

Tinkercad

<https://www.tinkercad.com/>





Diseño 3D.

□ Tinkercad

Video tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=sqGJmOG0EOY&list=PLHogLkQ_uFsgPR-9LcXEu-NjGi3i0cba6&index=19

Documentación oficial:

<https://www.tinkercad.com/classrooms-resources>



Tipos de archivos

- ❑ Los archivos descargados de **Thingiverse**, **Cults3d** o creados en **Tinkercad** son archivos **STL**
- ❑ Una vez modificados en **Ultimaker Cura** se convierte en archivos **G-code**.
- ❑ La impresora 3d, solo admite archivos **G-code**.

Tipos de filamento.

- **PLA**, es una de las alternativas responsables con el medioambiente que el sector de los termoplásticos utiliza para combatir a los problemas ambientales.

Este material se denomina así debido a que su componente principal es el ácido poliláctico. Este polímero termoplástico se obtiene a partir de la fermentación de vegetales como el maíz, la yuca o la caña de azúcar entre otros.

- **El rango de temperatura de impresión** está entre (190-220)°C.
- **La temperatura de la cama caliente** recomendada para el PLA es de 60 °C, pero este ajuste no siempre funciona. Hemos comprobado, por ejemplo, que el mejor rango está entre 55 y 70 °C.

-
- **PLA +**, sus capacidades son notablemente superiores que las del PLA común; tiene una resistencia térmica algo superior, pudiendo llegar a resistir temperaturas de hasta 70°.

Tipos de filamento.

- **ABS**, es acrilonitrilo butadieno estireno, lo que es un polímero termoplástico común usado normalmente para el moldeo en impresoras 3D por inyección. Es un plástico a base de aceite que es fuerte y resistente, pero no es tan ecológico como el PLA debido a su composición de plástico a base de aceite.
 - **El rango de temperatura de impresión** está entre 230 y 260 °C.
 - **La temperatura de la cama caliente** recomendada para el ABS es de 100°, pero este ajuste puede variar entre los 80° y los 130°C.
 - Emite gases tóxicos, se recomienda ventilar la zona.
 - Se recomienda una impresora cerrada.

- **Diferencias:** El PLA es más fuerte y rígido que el ABS pero, por su baja resistencia al calor, sobre todo se considera un material para aficionados. El ABS es más débil y menos rígido, pero también más resistente y ligero, lo que lo convierte en un plástico más adecuado para aplicaciones de prototipado.

Fijador Adhesivo Impresora 3D

Es la solución a los problemas de adhesión en tus impresiones 3D.

Diseñado especialmente para impresoras que dispongan de cama caliente "Heated Bed" pero también es útil en impresoras sin ella.

3DLAC Spray



Laca Nelly





CREALITY 200B

- **Tipo de extrusión:** Sistema Bowden
- **Extrusor:** Mk8
- **Volumen de impresión:** 200x200x200mm
- **Volumen de la impresora:** 411x435x503mm
- **Temperatura máxima boquilla:** 250°C
- **Temperatura máxima cama:** 100°C
- **Velocidad de impresión máxima:** 100mm/s
- **Precisión de impresión, grosor de capa:** 0.1mm
- **Sensor de filamento:** si
- **Recuperación de la impresión:** si
- **Diámetro de filamento:** 1.75 mm
- **Diámetro del Nozzle:** 0.4mm
- **Filamentos compatibles:** PLA, ABS, PETG, flexibles...
- **Archivos compatibles:** Gcode
- **Nivelación:** Semiautomática, manual asistida.



TALLER IMPRESIÓN 3D



www.astrobots.es

www.youtube.com/@astrobots_robotica