

IMPRESIÓN EN 3D

IES Campo de San Alberto
Curso 2023/2024



¿Que hace la impresora 3D?

- Crea piezas, figuras y objetos con un volumen partiendo previamente de un diseño en 3 dimensiones realizado en un ordenador.
- Tenemos una impresora 3D de filamento (impresora FDM: Fused Deposition Modeling). Lo que hace la impresora es fundir el polímero del filamento (plástico) e ir depositándolo en finas capas de modo consecutivo

RESUMIENDO

Una impresora 3D de filamento funciona extruyendo y depositando capas sucesivas de un polímero fundido para construir un objeto tridimensional. Es un proceso gradual y preciso que permite la creación de una amplia variedad de formas y estructuras.

DOS GRANDES PASOS

1

**PREPARACIÓN
DEL ARCHIVO A
IMPRIMIR CON
SUS
PARÁMETROS DE
IMPRESIÓN**

2

**PUESTA EN
MARCHA DE LA
IMPRESORA Y
MANEJO
ADECUADO DEL
MATERIAL**

DOS GRANDES PASOS

1

**PREPARACIÓN
DEL ARCHIVO A
IMPRIMIR CON
SUS
PARÁMETROS DE
IMPRESIÓN**

2

**PUESTA EN
MARCHA DE LA
IMPRESORA Y
MANEJO
ADECUADO DEL
MATERIAL**

Extensión
del archivo

1.1 Preparación del modelo en 3D (.stl)

Se necesita un modelo 3D digital del objeto que se quiere imprimir. Este modelo se puede crear usando software de diseño 3D o se puede obtener a través de un repositorio.

DISEÑANDO



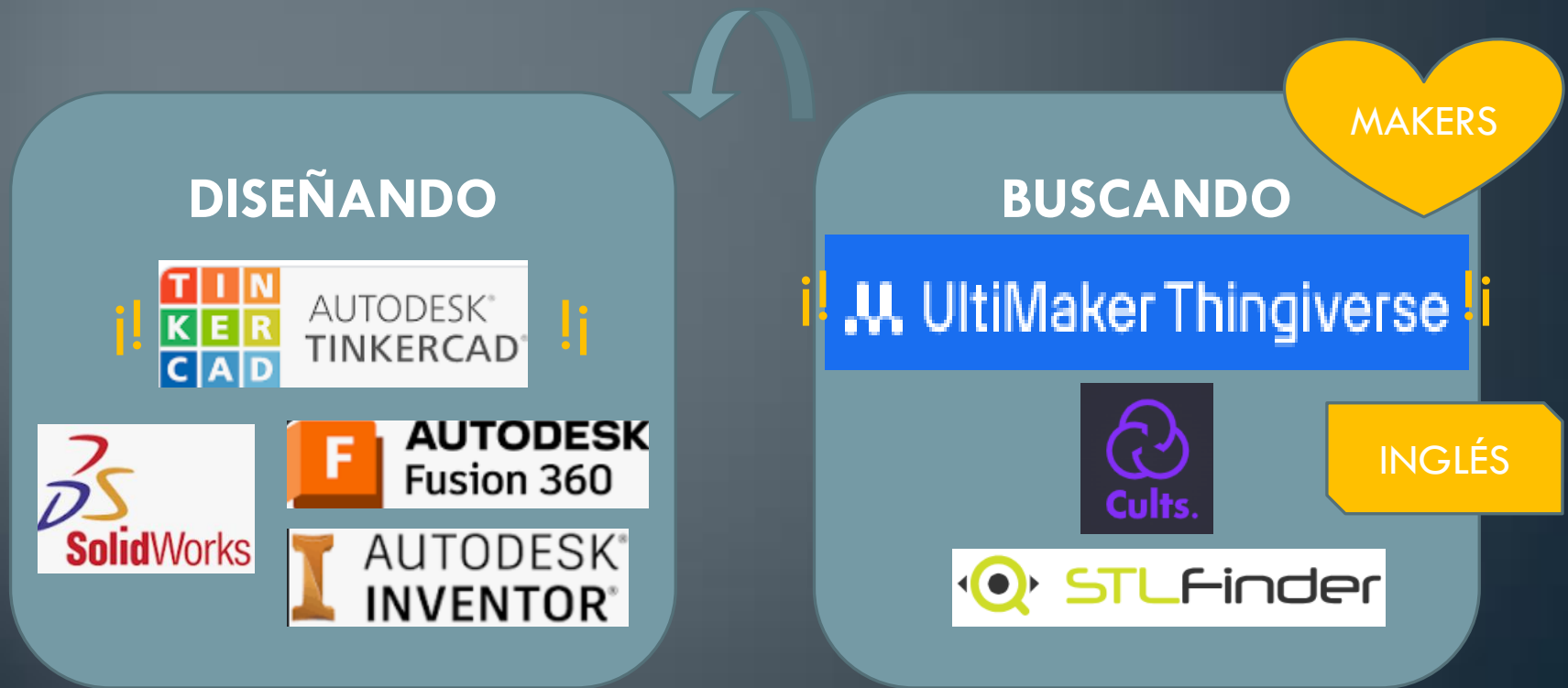
BUSCANDO



Extensión
del archivo

1.1 Preparación del modelo en 3D (.stl)

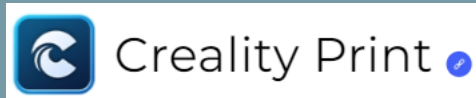
Se necesita un modelo 3D digital del objeto que se quiere imprimir. Este modelo se puede crear usando software de diseño 3D o se puede obtener a través de un repositorio.



1.2 Preparacion del archivo de impresión (.gcode)

Extensión de archivo que entiende la impresora

Una vez que se tiene el modelo 3D, se debe convertir en un archivo de impresión adecuado. Esto implica dividir el modelo en capas delgadas, generalmente de unas pocas micras de espesor. Este archivo de impresión contiene toda la información necesaria para que la impresora 3D pueda fabricar el objeto capa por capa.



**SLICER
LAMINADOR**

.stl



.gcode

1.2 Preparacion del archivo de impresión (.gcode)

Extensión de archivo que entiende la impresora

Una vez que se tiene el modelo 3D, se debe convertir en un archivo de impresión adecuado. Esto implica dividir el modelo en capas delgadas, generalmente de unas pocas micras de espesor. Este archivo de impresión contiene toda la información necesaria para que la impresora 3D pueda fabricar el objeto capa por capa.



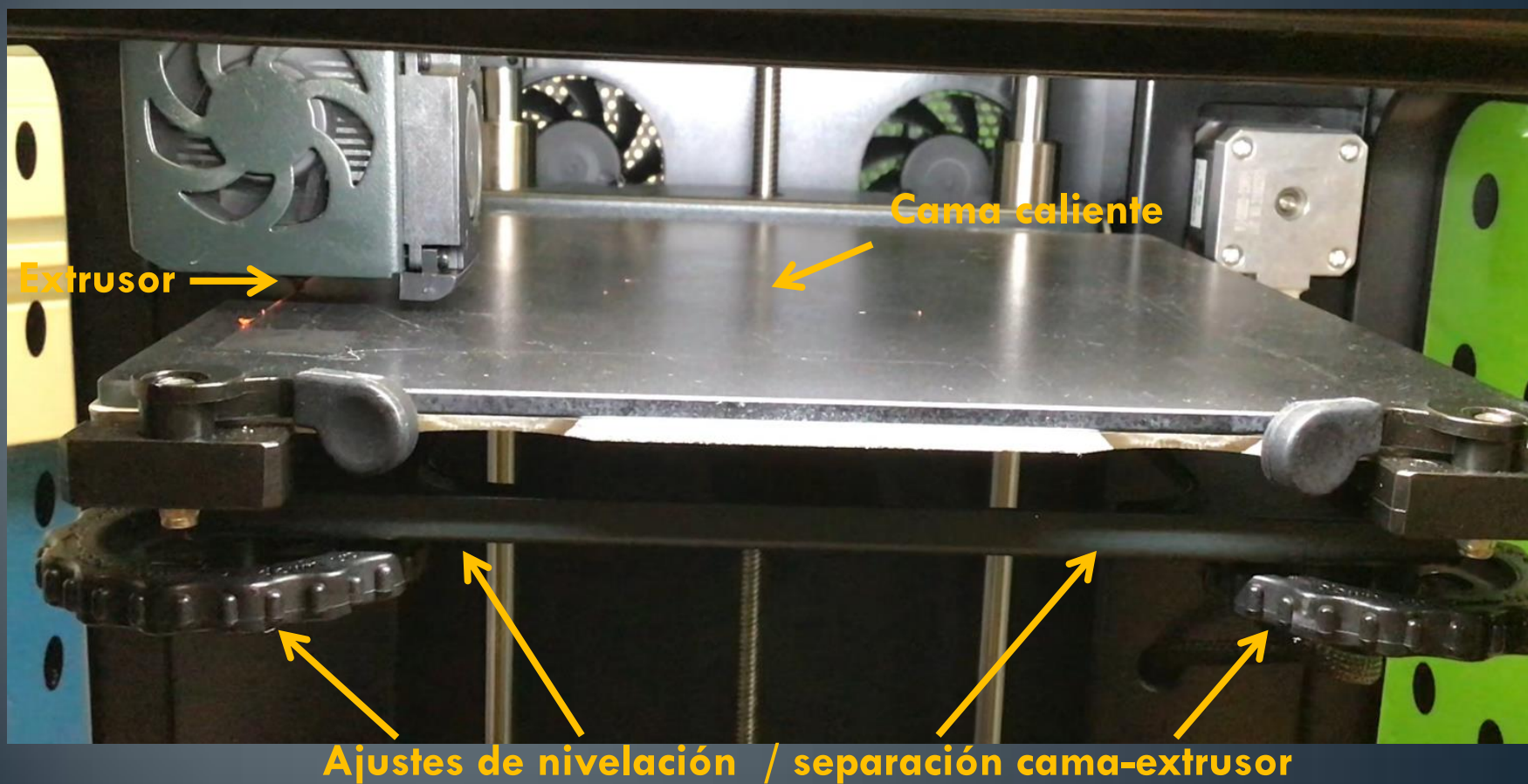
DOS GRANDES PASOS

1

**PREPARACIÓN
DEL ARCHIVO A
IMPRIMIR CON
SUS
PARÁMETROS DE
IMPRESIÓN**

2

**PUESTA EN
MARCHA DE LA
IMPRESORA Y
MANEJO
ADECUADO DEL
MATERIAL**



2.1 Calentamiento del extrusor

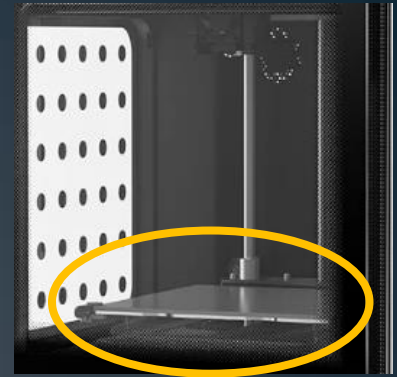


El extrusor es un cabezal caliente que se alimenta del filamento que es el material a depositar. El extrusor debe calentarse cuando se introduzca el filamento para que este se cargue correctamente.

Antes de que comience la impresión, el extrusor se calienta a una temperatura específica que dependerá del tipo de filamento empleado. Esto permite que el filamento se ablande lo suficiente como para ser extruido de manera precisa.

2.2 Preparación de la cama

La cama caliente o plataforma de impresión caliente => es la superficie sobre la que imprimimos las piezas, es la superficie de impresión.



Con el objetivo de tener una buena adherencia de la pieza a la cama (que no se desplace durante la impresión) y una buena adherencia entre capas hay que seleccionar una temperatura de trabajo de la cama que se mantendrá durante la impresión. La temperatura de la cama dependerá del filamento seleccionado para la impresión (El PLA se recomienda entre 50°C-60°C y el ABS entre 80°C-100°C)

Hay que ajustar la altura de la cama manualmente para mantener la distancia adecuada entre el extrusor y la cama caliente (si está más cerca podemos dañar el extrusor y/o aplastar la impresión, si está alejada imprimiremos en el aire y se solidificará antes de depositarse). La cama se nivelará pasando un folio entre el extrusor y la cama, pero no mas de dos folios.

o archivo de nivelación e ir ajustando sobre la marcha

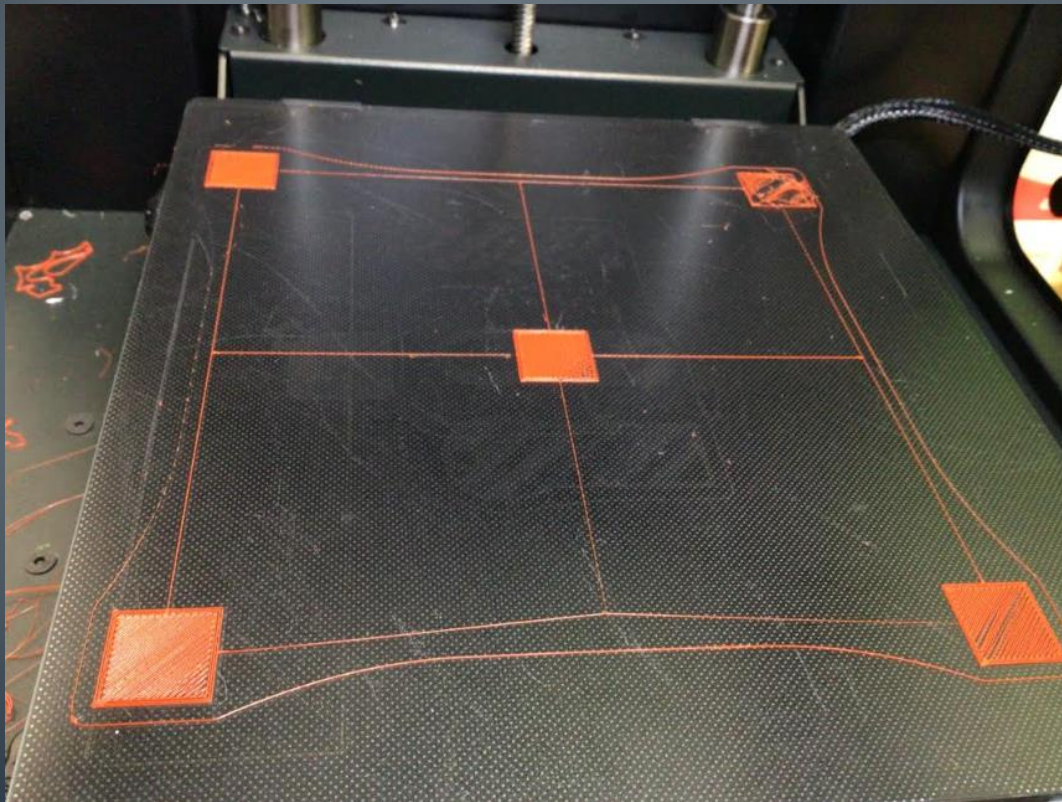
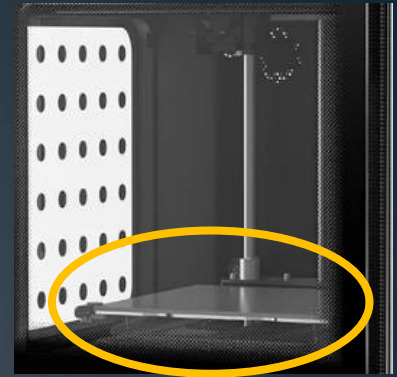
La nivelación de la cama debe realizarse con el extrusor y la cama a la temperatura de extrusión

La superficie de impresión debe estar limpia y lista para la adherencia (laca o pegamento de barra)

Antes de iniciar impresión: comprobar la nivelación de la cama y la temperatura de la cama (evita el desprendimiento del objeto durante la impresión)

2.2 Preparación de la cama

La cama caliente o plataforma de impresión caliente => es la superficie sobre la que imprimimos las piezas, es la superficie de impresión.



a cama (que se calienta durante la impresión para evitar que la pieza se deforme al salir de la cama a 50°C).

**Archivo:
Bed_Level_Medium**

o archivo de nivelación e ir
ajustando sobre la marcha

Preparar la cama a la temperatura de extrusión

Preparar la cama a la temperatura de extrusión (laca o pegamento de barra)

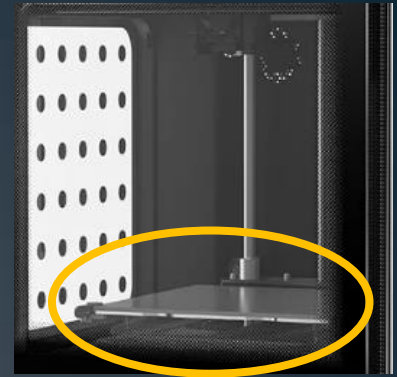
Preparar la cama a la temperatura de extrusión y la temperatura de la cama (evita el

2.2 Preparación

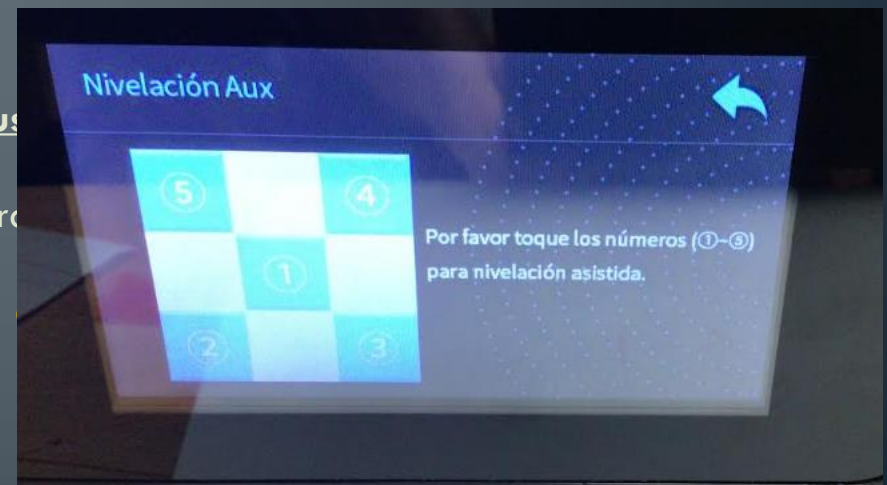
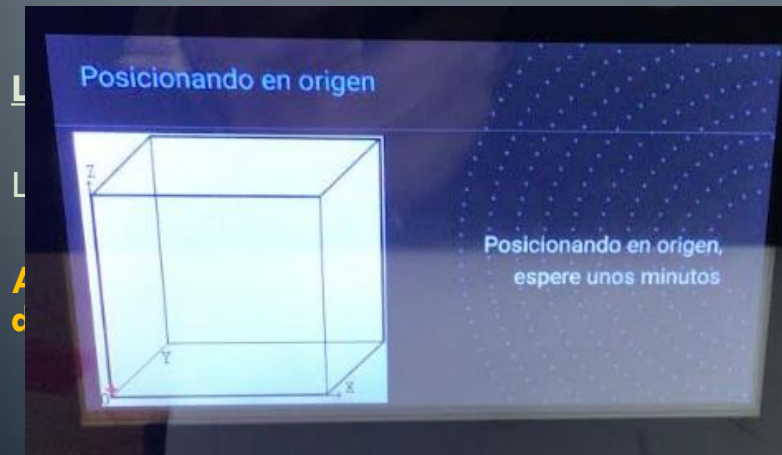
La cama caliente debe estar precalentada y la superficie sobre la que se imprimirá debe estar limpia.

Con el objetivo de asegurar una buena impresión y una buena adherencia de la cama que se mantenga estable durante la impresión, se debe seleccionar el material adecuado para la impresión.

Nivelación «por folios» => para que lleve a los 4 extremos de la cama debemos de ir a Ajustes – posicionamiento en el origen – nivelación auxiliar- tocamos números 1 para ir ajustando



Hay que **ajustar la altura de la cama manualmente** para mantener la distancia adecuada entre el extrusor y la cama caliente (si está más cerca podemos dañar el extrusor y/o aplastar la impresión, si está alejada imprimiremos en el aire y se solidificará antes de depositarse). **La cama se nivelará pasando un folio entre el extrusor y la cama, pero no mas de dos folios.**



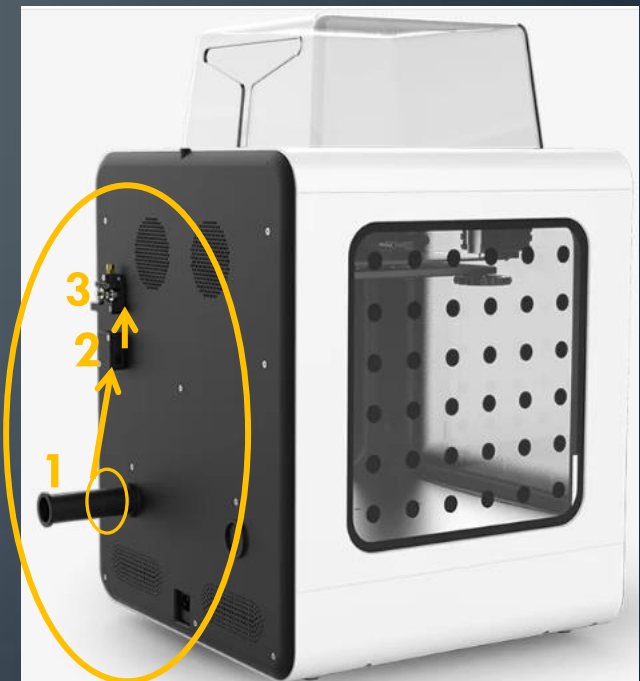
Poner / sacar
filamento

2.3 Carga / descarga del filamento

La impresora 3D utiliza un rollo de filamento plástico, que generalmente está hecho de materiales como PLA o ABS. Este filamento se carga en la parte posterior de la impresora y se alimenta a través de un mecanismo de extrusión.

Para **cargar**/descargar el filamento (colocar la bobina en **1**) debemos de calentar el extrusor previamente. Debemos ir introducir el filamento en **2** y lo llevamos a **3** mientras llevamos **3** a mientras apretamos **3**, cuando notemos resistencia debemos de parar y buscar en el menú táctil (ajustes-material-cargar) para volver a la parte posterior y seguir introduciéndolo por **2** y **3** mientras pulsamos **3**. Notaremos que queda enganchado al extrusor.

Para **descargar** haremos lo mismo dando primero en el menú táctil a la opción descargar e ir tirando del filamento hacia atrás.



Manejo del filamento



El filamento se corta formando un ángulo de 45° con el alicate indicado. Debemos cortar unos 15 cm por detrás de la sujeción del filamento en la bobina.

Debe mantenerse la tensión del bobinado – procurar mantener la tensión al cargar el filamento y al extraerlo (recordar que el PLA se carga y se extrae con una temperatura en el extrusor entre 195°C a 210°C)

Después de la impresión debemos extraer la bobina de la impresora (riesgo que parta el filamento dentro del conducto y tenga que desmontarse todo) **y guardar el filamento correctamente.**

Almacenaje del filamento: debe de mantenerse la tensión (sujetar el extremo en los agujeros de la propia bobina) y dejarlo en su envase lo mas cerrado posible con el gel de sílice en su interior (preservar el deterioro del filamento por humedad, temperatura, luz...)

Otras consideraciones I

Generalmente, cuando se adquiere un rollo de filamento, este ya viene con las especificaciones recomendadas por el fabricante, y siempre nos brindan un rango de temperaturas; esto se debe a que existen factores que afectan a las impresiones.

Factores que afectan a las impresiones

- El entorno en el que estas. Las condiciones climáticas son una variable que hay que tener en cuenta, no es lo mismo imprimir una pieza en verano que imprimirla en invierno.
- La velocidad a la que se desee imprimir. Si quieres reducir el tiempo de impresión, hay que aumentar la cantidad de filamento que se deposita y esto requiere de un aumento de temperatura en el extrusor.
- **El modelo de la impresora con la que se este trabajando. Cada impresora está fabricada de diferente manera, entonces cada una va a necesitar parámetros distintos.**
- Es importante mencionar que la mejor configuración se obtiene con base a la experiencia; **no existe un valor estandarizado de temperatura para la impresión de un material**, la temperatura ideal se encuentra dependiendo de la calidad y el acabado que se desea en las impresiones.

Otras consideraciones II

- **ABS**

Temperatura de filamento: 210° - 260°

Cama caliente: 80° - 110°

Este filamento tiende a deformarse fácilmente debido a sus propiedades, por lo que es indispensable el uso de cama caliente.

- **PLA**

Temperatura de filamento: 190° - 230°

Cama caliente: 30° - 60°

Con este filamento no es obligatorio el uso de cama caliente, pero regularmente se utiliza para tener buenos resultados en las impresiones.

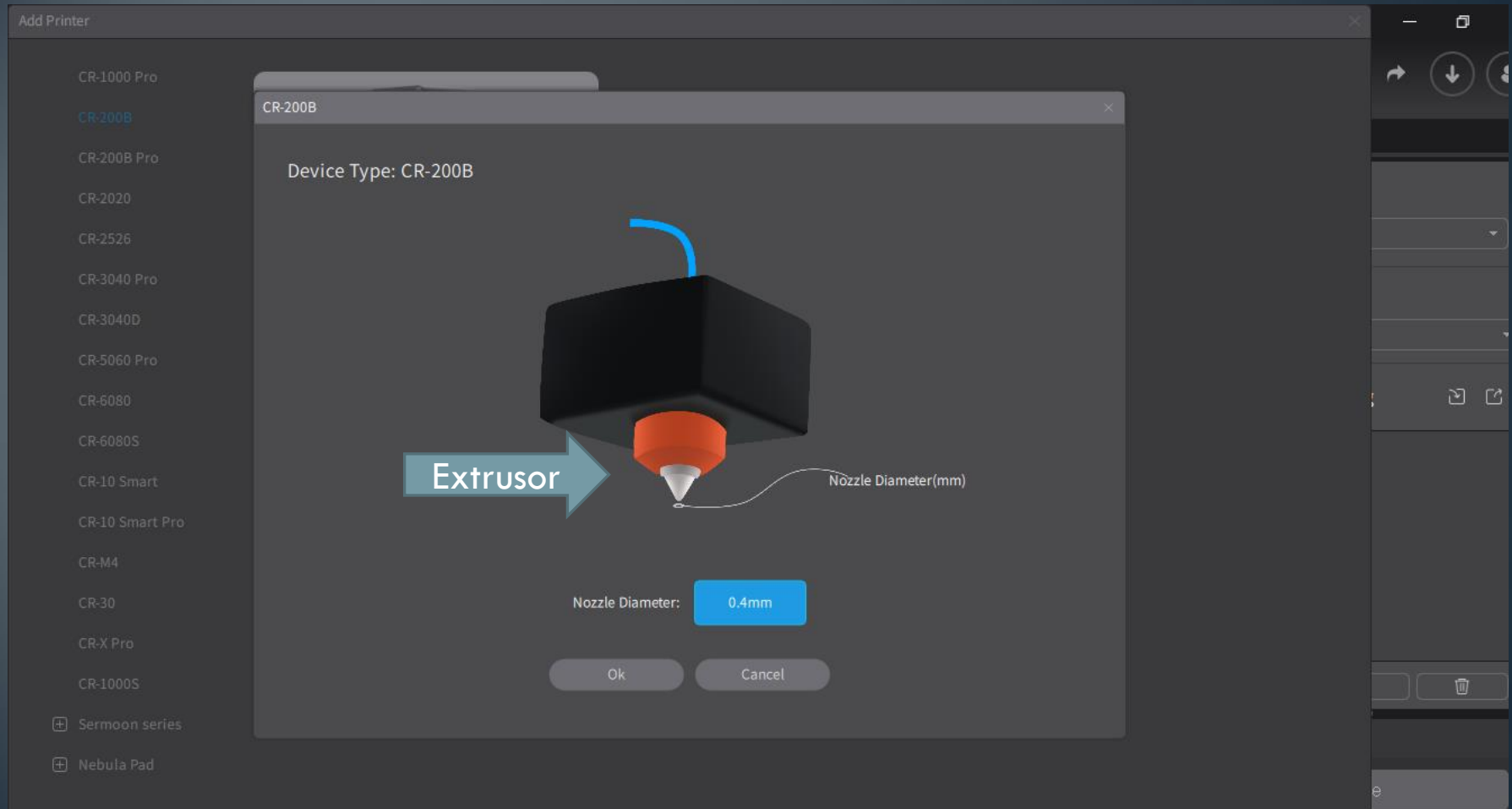
NOTAS BREVES

SLICER o LAMINADOR



Creality Print 

Selección de pasos I: Creality Print



Selección de pasos II: Creality Print

The screenshot shows the Creality Print software interface. The main window is titled 'Creality_Print' and has a menu bar with 'File(E)', 'Edit(E)', 'View(V)', 'Tool(T)', 'Models(M)', 'Calibration(C)', and 'Help(H)'. Below the menu bar are three tabs: 'Prepare' (highlighted in blue), 'Preview', and 'Device'. On the left side, there is a vertical toolbar with various icons. The central area is a 3D workspace with a grid floor and a blue arrow pointing towards the right. A large blue text box with a white border is overlaid on the workspace, containing the text 'Recomendación: no modificar esos parámetros'. A large blue arrow points from this text box to the 'Normal' configuration in the 'Parameter config' section of the settings panel on the right. The settings panel has a 'Printer' section with 'CR-200B_0.4 nozzle' selected, a 'Material' section with 'Generic-PLA_1...' selected, and a 'Parameter config' section with three options: 'High Quality' (0.10mm), 'Quality' (0.15mm), and 'Normal' (0.20mm). The 'Normal' option is highlighted with a blue background. At the bottom of the settings panel, there are buttons for '+', a document icon, and a trash icon. A 'Slice' button is located at the bottom right of the interface. The Windows taskbar is visible at the very bottom, showing various application icons and the system clock at 22:59.

Creality_Print

Prepare Preview Device

Top Front

Recomendación: no modificar esos parámetros

High Quality 0.10mm
Quality 0.15mm
Normal 0.20mm

High Quality tardará la impresión mucho mas tiempo, que las siguientes configuraciones

Slice

ES 22:59

Selección de pasos III: Creality Print

