

Zonas de Impresión 3D: Manual de Entrenamiento para el Público

Índice

Bienvenidos Entusiastas de Impresión 3D	1
Reglas de la Zona de Impresión 3D	2
¿Qué es Impresión 3D?	3
Anatomía de una Impresora 3D	5
Preparando la Impresora	9
Preparando Su Impresión	14
Imprimiendo Su Modelo	19
Retirando Su Impresión	21
Recordatorios Finales	22



Bienvenidos Entusiastas de Impresión 3D

¡Bienvenidos al Manual de Impresión 3D de la Biblioteca! En nuestra biblioteca, nosotros ofrecemos autoservicio de impresiones en 3a Dimensión (3D) utilizando tecnología de vanguardia. Nuestras Zonas de Impresión 3D están equipadas con la impresora Prusa i3 MK3S+. Y lo que es mejor aún, estos servicios son gratuitos, lo que permite que usted haga sus proyectos de 3D realidad sin costo alguno.

El propósito de este manual es guiarlo a través del proceso para usar los servicios de impresión 3D de forma segura y efectiva. En este manual, usted encontrará:

Effective Date: **07/31/2025**


New

Revised

Index Code:

LO 200-28-PRO.2.1

Originating Department: **Library Operations, IT**

- 
- Guías de seguridad para ayudarle a tener una experiencia de impresión segura y fiable.
 - Instrucciones detalladas sobre cómo modificar, cortar, e imprimir sus modelos.
 - Consejos para solucionar problemas y ayudarle a manejar cualquier situación que pueda surgir durante el proceso de impresión.

Después de leer esta guía, usted necesita completar la prueba en línea o en persona. Se requiere que usted obtenga una calificación de 100% para aprobar, y todas las respuestas de esa prueba se encuentran en este manual. No se apure, usted puede tomar la prueba las veces que sean necesarias. Cuando usted pase la prueba, usted simplemente se reúne con un miembro del equipo para finalizar el proceso y comenzar su jornada de impresión 3D.

¡Buena suerte y que tenga una buena impresión!

Reglas de la Zona de Impresión 3D

Para asegurarse que todos los clientes tengan una experiencia segura, satisfactoria y justa, nosotros hemos delineado las siguientes reglas y condiciones para utilizar nuestras impresoras 3D. Por favor repase esta información con cuidado:

Para Empezar:

- Los clientes deben tener una tarjeta de la biblioteca válida y en regla.
- Completar el entrenamiento requerido (en línea o en persona).
- La impresión 3D está disponible para clientes de diez años o mayores. Los niños menores de diez años no tienen permiso de operar las impresoras.

Utilizando la Impresora 3D:

- La impresora 3D puede utilizarse por hasta cuatro horas al día, dependiendo de las horas de operación de la sucursal. Se pueden hacer reservaciones el mismo día, en orden de llegada.
- Siempre siga las reglas de seguridad. No toque las partes calientes durante o después de la impresión.

Límites de Impresión:

- Las impresiones deben completarse durante las horas hábiles de la biblioteca.
- El tamaño máximo de las impresiones es: 25×21×21 cm (9.84”×8.3”×8.3”).

- 
- Impresiones de un solo color.

Responsabilidades de los Clientes:

- Los clientes son responsables de descargar, diseñar, preparar, y resolver problemas de sus propios modelos 3D.
- El personal y los voluntarios de la biblioteca están disponibles para proporcionar guía básica.
- Siga todas las reglas de contenido de impresión que están aprobadas por la biblioteca (no se permiten diseños que no sean seguros, que sean dañinos, o que tengan derechos de autor).
- El uso inadecuado del equipo puede llevar a la pérdida de privilegios o a tener responsabilidad financiera por daños.

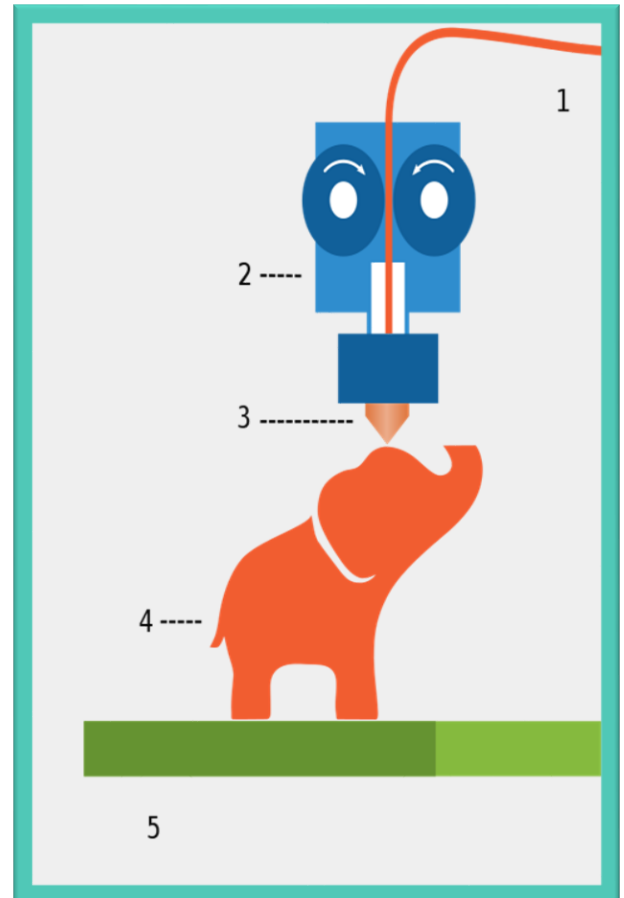
El Distrito no es responsable de objetos de cualquier tipo que sean creados con el uso del equipo, y no es responsable de cualquier tipo de lesión o daño que tenga como resultado de cualquier tipo de uso del equipo. Para las reglas en su totalidad, visite la página thelibrarydistrict.org/3DPrinting/.

¿Qué es Impresión 3D?

La impresión de tercera dimensión, o impresión 3D, es un proceso que transforma un modelo digital en un objeto tangible y tridimensional. Esto involucra el uso de paquetería o software para cortar el modelo digital en capas que la impresora pueda entender. Habrá más detalles en el manual. A continuación, hay una imagen junto con una explicación de cómo funciona el proceso.

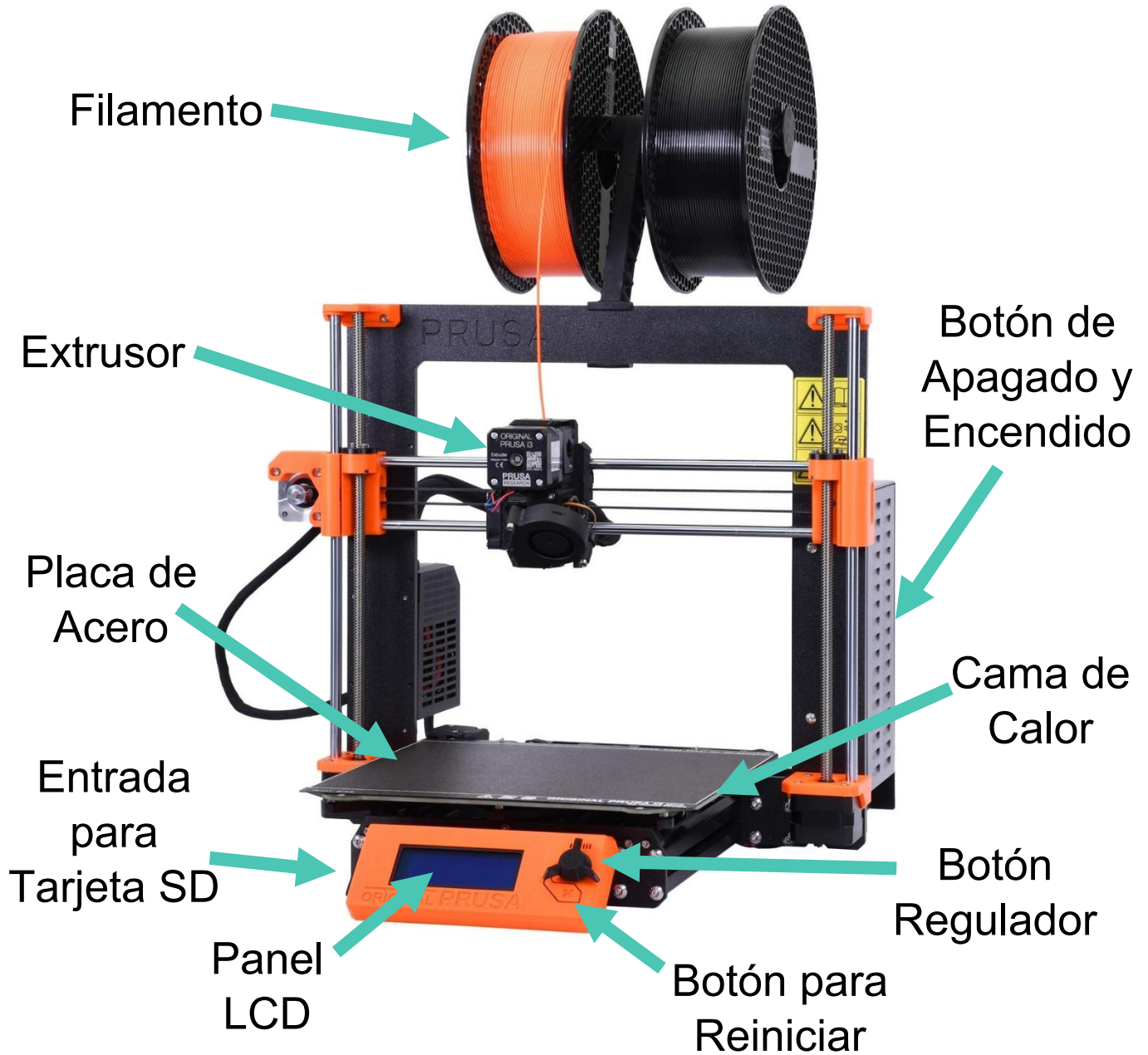
El Proceso de Impresión 3D

1. **1. Inserción de Filamento:** El material para la impresión (filamento) se inserta desde arriba a través de un pequeño orificio.
2. **2. Aplicación de calor:** El filamento pasa a través de los rodamientos y se funde en la cama o bloque de calor.
3. **Extrusión:** El filamento fundido se extruye por una boquilla de extrusión hacia la plataforma de construcción, en donde se enfría y solidifica.
4. **Construcción Capa por Capa:** El proceso se repite continuamente, construyendo las capas para crear el modelo final.
5. **5. Calentamiento de la Plataforma:** La plataforma de construcción se calienta para asegurar el modelo en su lugar durante la impresión.



Anatomía de una Impresora 3D

Prusa i3 MK3S



Panel LCD

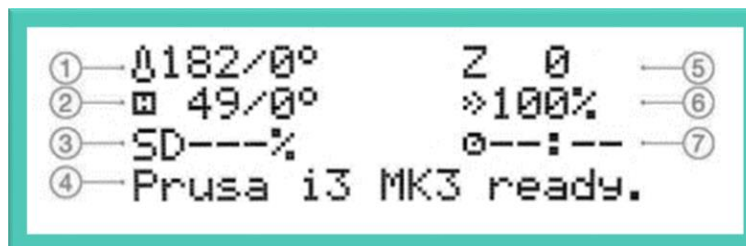
Controlando la Pantalla LCD

La pantalla LCD se controla utilizando el botón regulador giratorio. Oprima el botón para confirmar su selección.

Botón para Reiniciar

El botón para reiniciar (botón X) está ubicado directamente bajo el botón regulador. Es útil para cancelar un trabajo de impresión o volver a calibrar la impresora si usted encuentra un problema inusual o una impresión fallida.

Pantalla de Información (Menú Principal)



1. Temperatura de la boquilla (temperatura real / deseada)
2. Cama de calor (temperatura real / deseada)
3. Progreso de la impresión en % (se muestra solo durante la impresión)
4. Barra de estado (ejemplo: Prusa i3 MK3 ready (listo) / Heating (Calentando) / file_name.gcode (nombre del archivo), etc.)
5. Posición del Eje Z
6. Velocidad de la impresión
7. Estimado del tiempo restante (se muestra solo durante la impresión)

Filamento (PLA)

El filamento es el material que se utiliza en las impresoras 3D. Consiste en un hilo constante que se enrolla en un disipador. Aunque existen muchos tipos de filamento, el Distrito Bibliotecario solo proporciona filamento PLA y es el único que se permite para el uso de

nuestras impresoras 3D. El Distrito Bibliotecario proporciona una selección de colores de filamento, que pueden variar dependiendo de la sucursal y de la disponibilidad.



Plataforma de Construcción (Cama de Calor y Placa de Acero)

La plataforma de construcción es donde se imprime su modelo 3D. Ésta se calienta para ayudar a que la impresión se pegue a la superficie. La impresora Prusa i3 MK3S+ utiliza una placa de acero con una superficie con

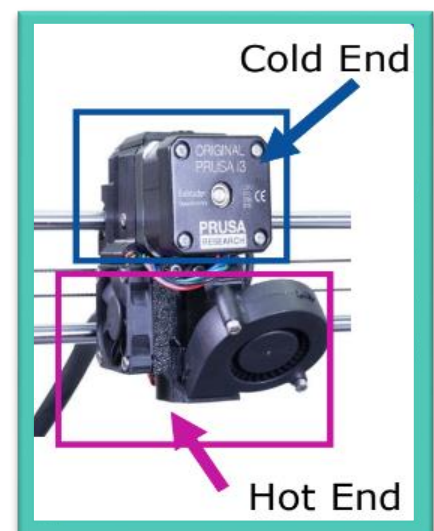


textura que mejora la adhesión y hace que sea más fácil remover su impresión una vez que se haya completado. The build plate is where your 3D model is printed. It heats up to help the print stick to the surface. The Prusa i3 MK3S+ uses a steel sheet with a textured surface that improves adhesion and makes it easier to remove your print once it's finished.

Extrusor

El extrusor es una de las partes más importantes de una impresora 3D, ya que transfiere el filamento que se ha calentado a la plataforma de construcción, capa por capa, para crear su impresión. El extrusor tiene dos partes principales:

- **Extremo de Suministro o Coldend:** La parte superior del sistema de extrusión donde el filamento se suministra hacia el extremo de fundición.
- **Extremo de Fundición o Hotend:** La parte inferior donde el filamento se calienta y funde antes de ser extruido hacia la plataforma de construcción.

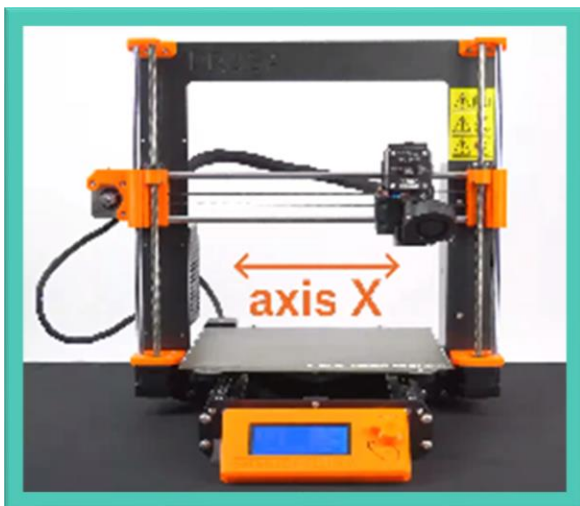


⚠ **Importante:** Para el filamento PLA el extremo de fundición tiene que alcanzar una temperatura de 215°C para fundir el filamento apropiadamente. Esta temperatura asegura que el PLA pase sin problemas a la plataforma de construcción para impresiones precisas y de alta calidad.

Motor Paso a Paso o “Stepper” (X – Y – Z Ejes)

El extrusor contiene los motores paso a paso en el extremo de suministro. Estos motores se encargan de mover las partes de la impresora. Estos controlan el movimiento de:

- **Eje X:** Mueve el extrusor (la parte que funde el filamento) de lado a lado.
- **Eje Y:** Mueve la plataforma de construcción (donde se sienta la impresión) del frente hacia atrás.
- **Eje Z:** Mueve el extrusor de arriba a abajo, controlando la altura de cada capa impresa.



Eje X: Izquierda y Derecha



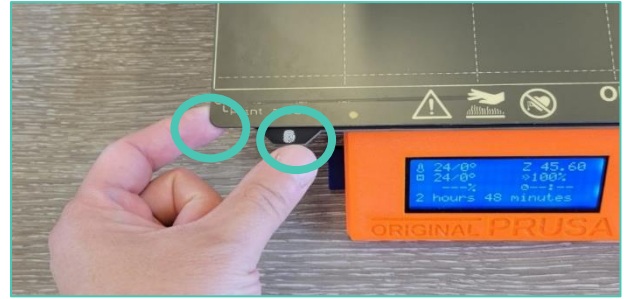
Eje Y: Frente y Posterior



Eje Z: Arriba y Abajo

Preparando la Impresora Removiendo la Placa de Acero

1. Ponga sus dedos índices bajo las esquinas de la placa de acero y sus pulgares en la parte superior de las imágenes de huellas de los dedos pulgares.



2. Utilice ambas manos y levante las esquinas de la placa de acero magnética y despréndala de la cama de calor.



Limpieza de la Placa de Acero

Tome una toallita de alcohol y suavemente limpie la placa de acero. tenga cuidado de no dejar huellas digitales.



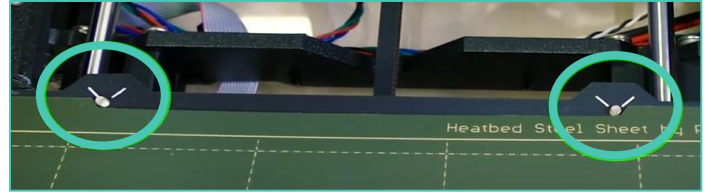
⚠ Importante: La placa de acero debe estar completamente limpia para que la primera capa de la impresión se adhiera correctamente. El polvo y las huellas digitales pueden causar problemas con la adhesión.

Conectando la Placa de Acero

1. Asegúrese de que la cama de calor esté libre y limpia de cualesquiera desechos de los filamentos.

Cuidadosamente deslice la parte posterior de la placa de acero hacia la cama de calor. Asegúrese que los pernos o clavos pequeños en la cama de calor estén alineados con las ranuras laterales de la placa de acero.

2. Baje lentamente la placa de acero y con delicadeza coloque encima de la cama de calor magnética hasta que descansa completamente plana sobre ella.



⚠ Importante: Siempre use ambas manos cuando manipule la placa de acero y hágalo con cuidado. Sostenga las orillas con los dedos para evitar que se pellizquen y se lastimen.

Descargando el Filamento

1. Oprima el botón del control para entrar al menú principal. Dé la vuelta al botón para encontrar y seleccionar “Unload filament” para descargar el filamento. Después, confirme la instrucción al oprimir el botón del control.



2. Seleccione ‘PLA’ y confirme la instrucción al oprimir el botón del control. El extrusor comenzará a calentarse.



⚠ Importante: Nunca debe retirarse el filamento del extrusor mientras la boquilla esté fría.

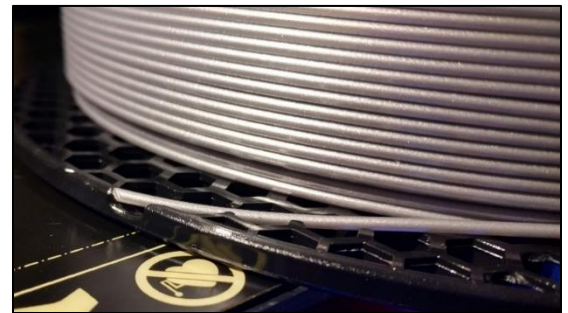
3. Una vez que la impresora alcance la temperatura deseada, se dará la instrucción para presionar el botón regulador para descargar el filamento.



4. Después de presionar el botón cuando se dé la instrucción, el extrusor comenzará a descargar el filamento al empujarlo desde la parte superior. Entonces se le dará una instrucción para que remueva completamente el filamento al jalarlo con delicadeza (“Please pull out filament immediately”).



5. Asegure la punta del filamento al meterlo dentro de la ranura en la orilla exterior del carrete. Esto prevendrá que el filamento se afloje o enrede mientras esté almacenado.



Cargando el Filamento

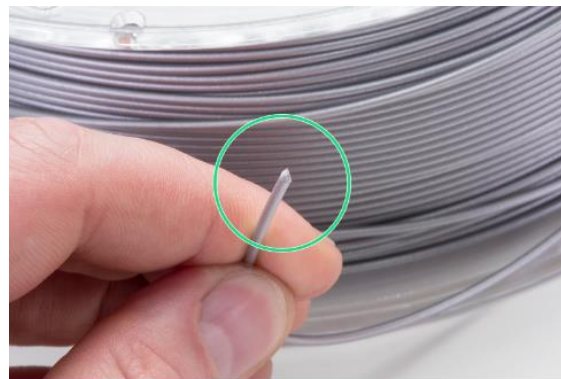
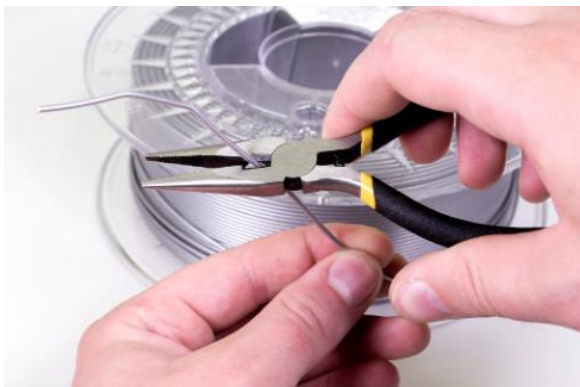
Verifique lo siguiente antes de empezar:

- Si hay filamento en el extrusor, entonces vea la sección de **Descargando el Filamento** antes de seguir adelante.

- Coloque el carrete del filamento en el depositador de carrete que se encuentra en la parte superior de la impresora. Asegúrese que la punta del filamento esté en la parte de arriba y hacia el frente, como se muestra a continuación.



- Asegúrese de que la punta del filamento esté filosa. Use pinzas cortantes para recortar en ángulo. Si necesita ayuda comuníquese con el personal de la biblioteca.



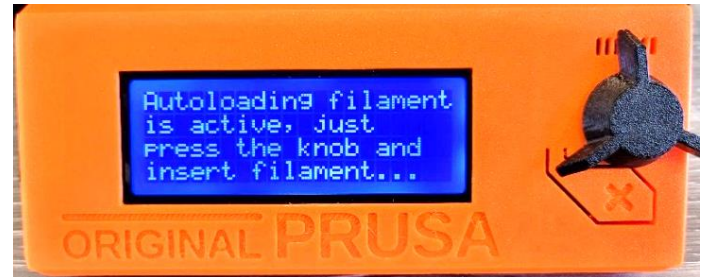
1. Oprima el botón regulador para entrar al menú principal. Dé la vuelta al botón para encontrar la instrucción para cargar automáticamente el filamento "AutoLoad filament" y después confirme al oprimir el botón regulador.



2. Seleccione 'PLA' y confirme al oprimir el botón regulador. El extrusor comenzará a calentarse.



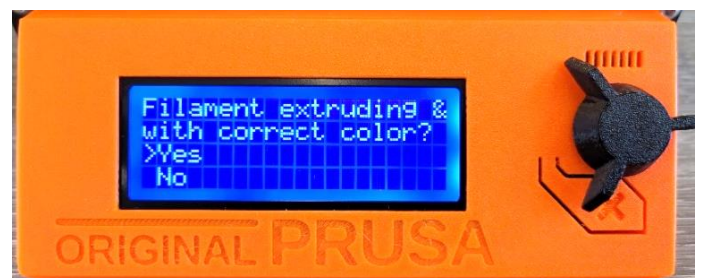
3. Una vez que la impresora llegue a la temperatura deseada entonces aparecerá una instrucción a seguir "Autoloading filament is active, just press the knob and insert filament..."). Oprima el botón para comenzar el proceso de cargar el filamento.



4. Cuidadosamente empuje el filamento dentro del orificio en la parte superior del extrusor. Usted sentirá que el motor comienza a jalar el filamento y entonces usted podrá soltarlo.



5. El filamento debe pronto comenzar a extruir de la boquilla. Si usted ve que el filamento cambia del color viejo al color nuevo ("Filament extruding & with correct color?"), entonces seleccione "Yes" o "Sí", y la máquina continuará extruyendo el filamento.



6. Remueva cualquier filamento extruido de la plataforma de construcción.

⚠ Importante: El extrusor y la cama de calor seguirá estando caliente. Tenga cuidado de no tocar directamente la boquilla o la cama de calor cuando remueva el filamento.



Preparando Su Impresión

Para comenzar con la impresión 3D usted puede descargar un modelo existente o puede crear el propio. Estos modelos frecuentemente están en formato .STL, el cual es un tipo especial de archivo que describe la forma de un modelo 3D.

Una vez que usted tenga su archivo .STL, entonces el siguiente paso es cargarlo al PrusaSlicer. Este programa convertirá su modelo a un archivo tipo .GCODE, el cual proporciona las instrucciones que le dicen a la impresora 3D cómo crear el modelo. Usted también puede ajustar su modelo en el PrusaSlicer antes de prepararlo para impresión.

Los siguientes pasos lo guiarán a través del proceso y le ayudarán a preparar su impresión:

Tablero OctoPrint

OctoPrint es un tablero de operación en internet que establece conexión entre la computadora y la impresora 3D. Hablaremos más de eso en la siguiente sección.

Por favor tome en cuenta que una vez que se desconecte de la computadora, después de cerca de 30 segundos, OctoPrint abrirá automáticamente. Su pantalla se debe ver así:

The screenshot shows the OctoPrint web interface. On the left, the 'State' panel (1) displays 'Operational' status, file 'octahe~1.gco (SD)', and 'Printed: - / 1.9MB'. Below it, the 'Files' panel (3) lists several .gco files, including 'octahe~1.gco'. On the right, the 'Temperature' panel (2) features a graph of temperature over time and a control table.

	Actual	Target	Offset
Tool	24.4°C	off °C	0 °C
Bed	24.0°C	off °C	0 °C

1. Archivo .GCODE actual de impresión

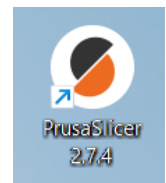
2. Temperatura actual de la impresora 3D

3. Archivos .GCODE de la tarjeta SD y PrusaSlicere

PrusaSlicer

1. Encuentre o Cree un Modelo 3D

Usted puede descargar un modelo existente o crear su propio modelo.



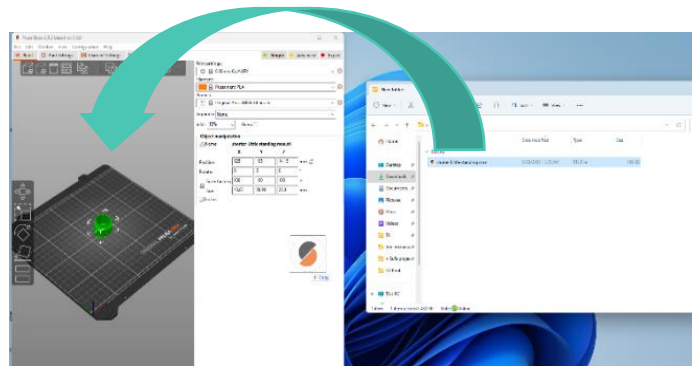
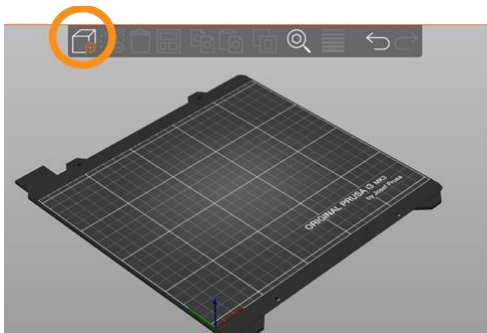
- **Descargue un Modelo Existente:** Hay páginas web como Thingiverse.com o Printables.com que ofrecen una amplia gama de modelos gratis. Simplemente busque el modelo que usted quiera y asegúrese que sea uno de los tipos de archivos que utiliza el sistema.

- **Cree su Propio Modelo:** Si usted lo prefiere, puede crear un modelo 3D utilizando un programa como Tinkercad.com. Estas herramientas permiten que usted diseñe sus propias creaciones desde cero.

2. Abra su Modelo en PrusaSlicer

Descargue el modelo en PrusaSlicer ya sea:

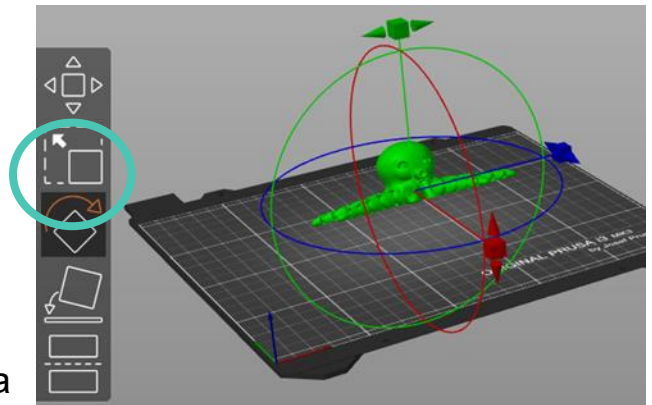
- Usando el botón de ADD (agregar) y localizando el archivo.
- O, arrastre y descargue su archivo directamente de su carpeta (folder) a la ventana de PrusaSlicer.



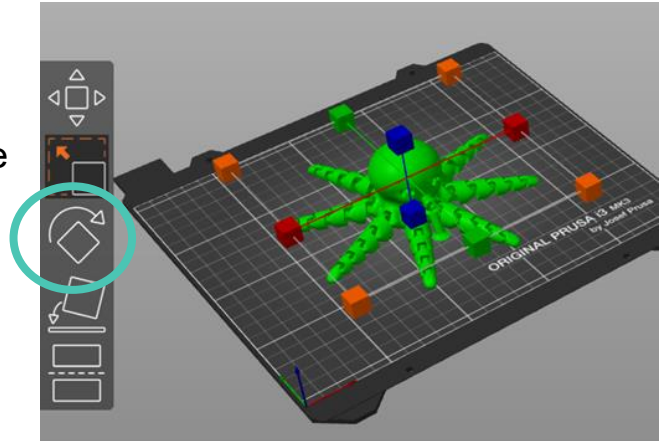
3. Ajustando el Modelo para Impresión

⚠ Importante: El Distrito Bibliotecario proporciona hasta cuatro horas por sesión de impresión 3D, por lo que es importante hacer ajustes que ayuden a asegurarse que pueda obtener la mejor impresión dentro del tiempo que se proporciona.

- **Orientación del Modelo:** La forma que su modelo está orientado en la base de impresión afecta tanto la calidad como el tiempo de impresión. Usted puede usar la herramienta de rotar o “Rotate” para ajustar la orientación de su modelo. La mejor orientación para imprimir usualmente tiene la más amplia superficie plana posible en la base de impresión. Esto ayuda a dar estabilidad al imprimir y minimiza la necesidad de estructuras de apoyo.

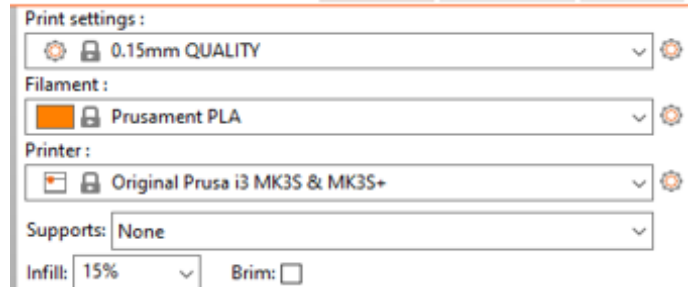


- Tamaño del Modelo:** La herramienta de escala o "Scale" permite que usted cambie el tamaño de su modelo. Usted puede incrementar o disminuir las dimensiones del modelo tanto manualmente como por porcentaje. Tenga en cuenta que hacer más grande el modelo incrementará significativamente el tiempo de impresión, y que hacerlo más pequeño inversamente reducirá el tiempo de impresión. Asegúrese de mantener la impresión dentro del tiempo límite establecido cuando ajuste el tamaño del modelo.

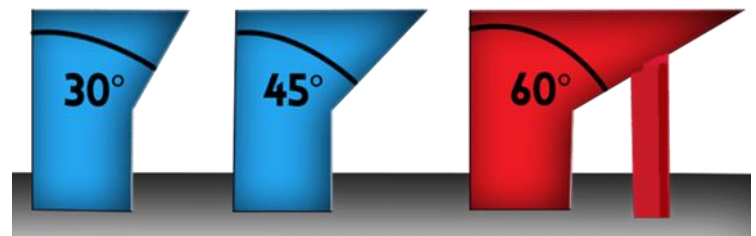


4. Escoja sus Configuraciones de Impresión

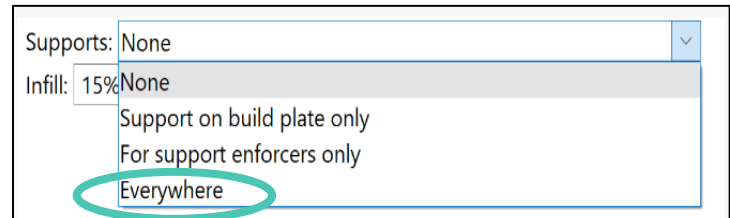
⚠ Importante: Las configuraciones de impresión ya están programadas predeterminadamente para la Prusa i3 MK3S+. Generalmente, usted solo necesita ajustar las siguientes configuraciones:



Estructuras de Apoyo: Muchos modelos tienen partes que sobresalen más allá que las partes del objeto que se encuentra debajo. Estas partes se llaman voladizos. La mayoría de las impresoras 3D pueden imprimir voladizos de 45° sin problema, pero entre más grande sea el ángulo, más probabilidad hay de que se deforme la impresión o que falle debido a que la gravedad empezará a afectarla. Se deben usar estructuras de apoyo para cualquier objeto que tenga voladizos de 50° o mayores para tener los mejores resultados.

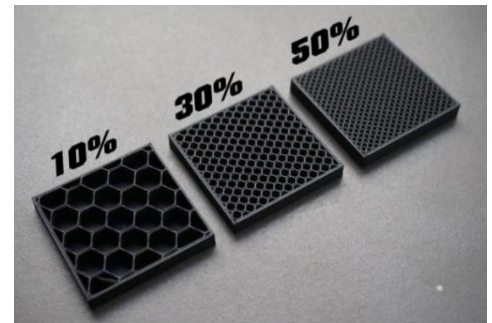


PrusaSlicer puede automáticamente detectar y generar estructuras de apoyo. Usted puede poner o quitar apoyos, y especificar si usted quiere que aparezcan en todos lados o solo en la plataforma de construcción.

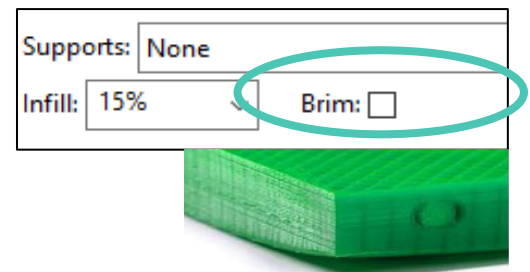


“Everywhere” (en todos lados) se recomienda para evitar que las partes sin apoyo de su modelo causen una falla de impresión.

Relleno: El relleno es la estructura interna del modelo de impresión 3D e indica qué porcentaje de la parte interior de un modelo es material sólido, siendo 0% una parte hueca y 100% una parte completamente sólida. El peso, el tiempo de impresión, el consumo de materiales, y la flotación se impactan con la densidad del relleno. Nuestra impresora tiene una configuración predeterminada de 15%.



Bordes: Como opción se recomiendan los bordes (brims) en todas las impresiones y se recomiendan como necesarios en modelos que tienen una superficie pequeña que toca la plataforma de construcción. Los bordes se usan para sostener las orillas de su impresión, lo que puede prevenir que se deforme y ayuda a que se adhiera a la base.



Example of Warping

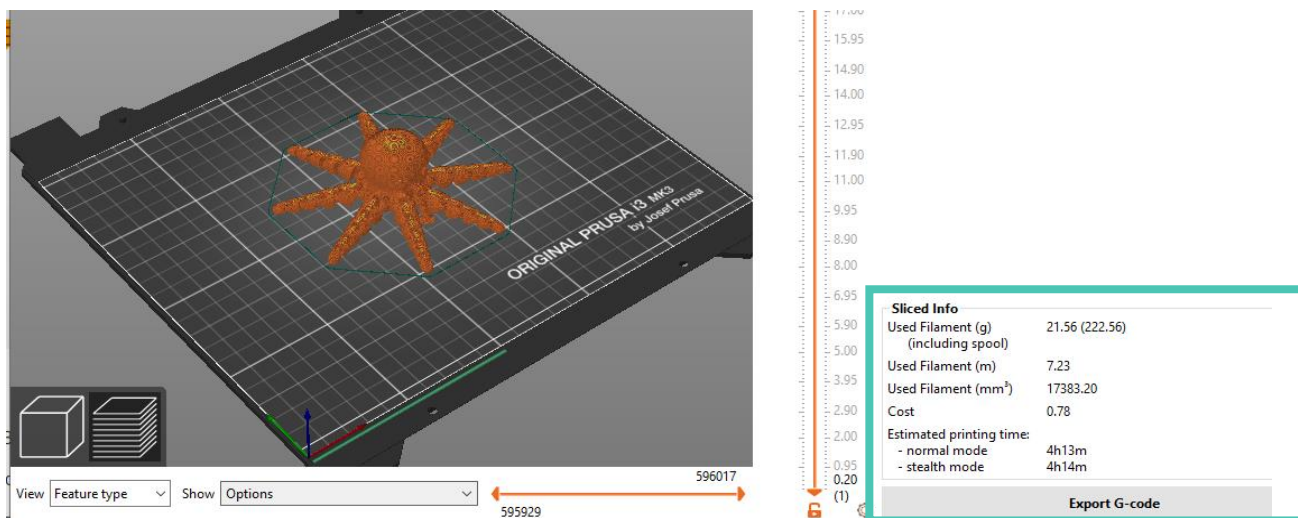
5. Cortando su Modelo

Una vez que su modelo esté listo y que se ajusten sus configuraciones el siguiente paso es convertirlo en un archivo .GCODE. Este archivo contiene todas las instrucciones que necesita la impresora, cómo mover el extrusor, cuándo calentar la cama de calor, y demás.

- Oprima el botón para cortar ahora o ‘Slice Now’ localizado en la esquina inferior derecha.
- Después de cortar, PrusaSlicer automáticamente se cambia a la Modalidad de Previsualización (Preview Mode).

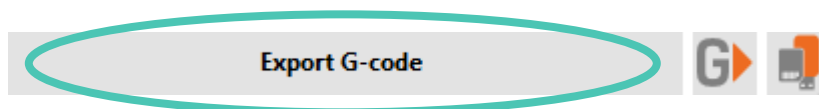
Slice now

- En la esquina inferior derecha de la pantalla usted encontrará el panel con información de corte (Sliced Info panel). Este incluye detalles importantes como el tiempo aproximado de impresión: ayuda a asegurarse que su impresión esté dentro del límite de cuatro horas del Distrito Bibliotecario.



6. Guarde el Archivo .GCODE

Después de cortar su modelo, el paso siguiente es guardar el archivo .GCODE. En la Modalidad de Previsualización (Print Preview) de la impresora PrusaSlicer oprima el botón para exportar el código “Export G-code” y guarde su archivo a su computadora.

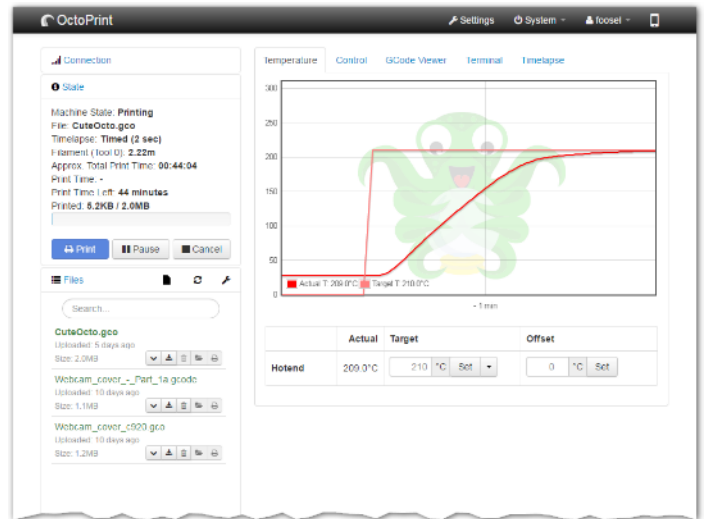


Imprimiendo Su Modelo

Verifique lo siguiente antes de continuar:

- Compare el tiempo estimado de impresión con el tiempo que tiene en su sesión de computadora para asegurarse que se va a completar a tiempo.
- Asegúrese que el filamento sea del color que quiera y que esté cargado correctamente.
- Asegúrese que la plataforma de construcción esté limpia y libre de desechos.

1. Ahora que el archivo G-CODE está listo es hora de enviarlo a la impresora. Abra OctoPrint con su navegador de internet y navegue a la sección de archivos o “Files.” Oprima el botón de “Upload” o cargar archivos.
2. Seleccione su archivo G-CODE de la ubicación en donde esté guardado en su computadora y cárguelo al OctoPrint.
3. Oprima el botón de cargar e imprimir “Load and Print” que manda el archivo a la impresora y la posiciona para imprimir.
4. Una vez que la impresora esté lista, oprima el botón de comenzar “Start” en OctoPrint.
5. La impresora comenzará a seguir las instrucciones en el archivo .GCODE para crear su modelo.



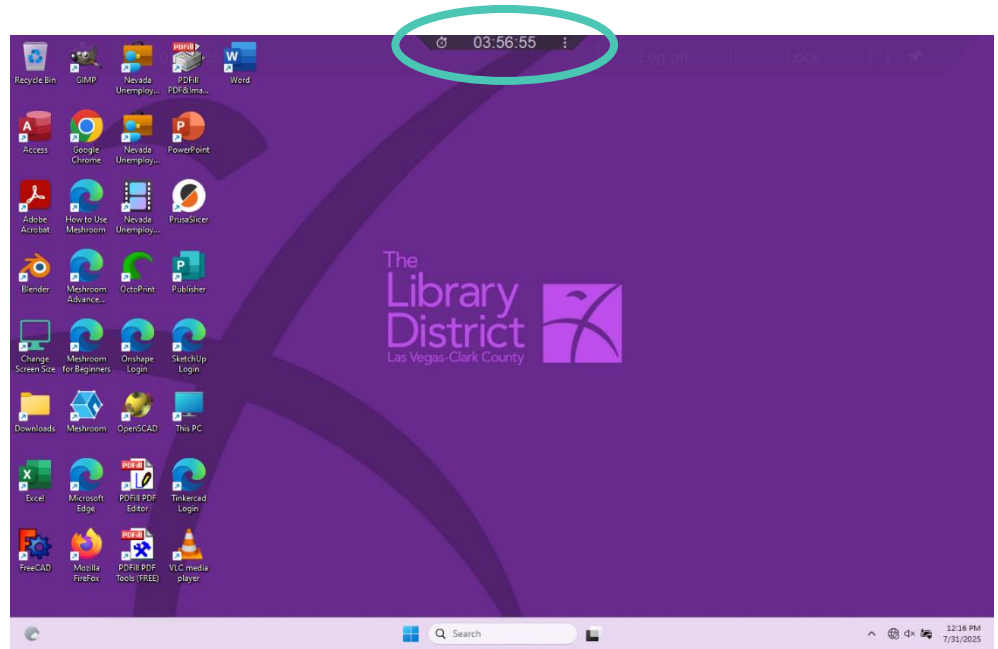
Consejos y Trucos

- Mientras su impresora esté funcionando, oprima el botón regulador para opciones: como hacer pausa o reiniciar su trabajo de impresión, y cancelar.
- Si usted necesita detener la impresión urgentemente, oprima el botón de reiniciar en la impresora (botón X) para detener inmediatamente la impresora.
- ¡No cierre la sesión de su computadora mientras esté imprimiendo el modelo 3D! Esto cancelará su impresión.
- Cuando necesite dejar su estación o no esté usando su computadora, use la opción para esconder la pantalla ‘Hide My Screen’.

Bloquear mi Pantalla

Si usted elige dejar el área mientras su impresión está en ejecución, por favor bloquee su pantalla. Esto evitará que otros clientes usen la computadora mientras está iniciada la sesión en tu cuenta.

1. Ubique la caja rectangular que indica el temporizador de la computadora (usualmente se encuentra en la parte superior central de la pantalla). Seleccione el temporizador.



2. Seleccione “Lock” o “Cerradura” para bloquear.



Retirando Su Impresión

Verifique lo siguiente antes de comenzar:

- Asegúrese que el extrusor no se esté moviendo y que esté de regreso a su posición original (casa).
- Que la temperatura de la cama de calor sea baja.
- No toque directamente la boquilla durante esta sección.



1. Utilice ambas manos, levante las esquinas de la placa magnética de acero y despréndala de la cama de calor (vea la página 7).
2. Flexione ligeramente la placa de acero por todos los lados y todas las esquinas.

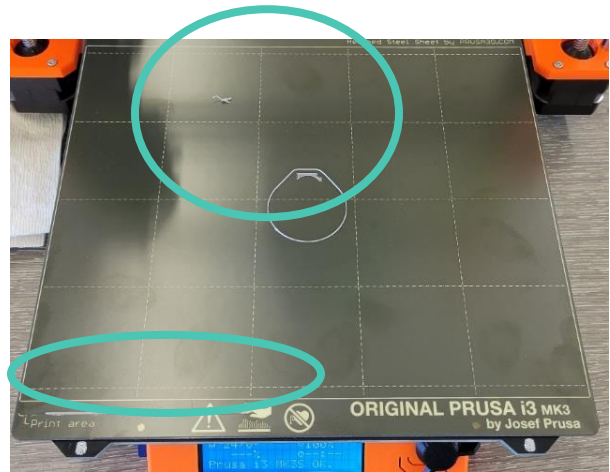


No flexione la placa de acero con demasiada fuerza ya que puede deformarse permanentemente.

3. Agarre su modelo con firmeza y levántelo o deslícelo para retirarlo. La falda de filamento que rodea la impresión y el cepillo de la boquilla al frente de la placa pueden rasparse con sus uñas para quitarse.

No utilice una herramienta como cepillo raspador en su modelo 3D. Pida ayuda al personal si tiene problemas.

4. Cuando termine, recuerde limpiar su estación, desconectarse de su computadora, y regresar al personal de la biblioteca cualesquiera herramientas que haya usado.



Recordatorios Finales

1. No se permiten bebidas, alimentos, o bocadillos en las Zonas de Impresión 3D.
2. Por favor no intente mover la impresora.
3. No toque la boquilla o la cama de calor cuando esté imprimiendo o se esté calentando la impresora. Las temperaturas de la plataforma de construcción pueden alcanzar más de 60°C (140°F), lo que puede causar daño al cuerpo humano.
4. No meta las manos o intente alcanzar las partes interiores de la impresora mientras esté funcionando. Usted puede lastimarse con las partes en movimiento.
5. Escuche todas las instrucciones que dé el personal de la biblioteca.
6. Por favor tome en cuenta que si usted no regresa a la impresora en cuanto su impresión haya terminado, otras personas pueden remover su impresión y pueden accidentalmente dañarla en el proceso.
7. Hay corrientes eléctricas altas que se encienden y se apagan en la cercanía con señalamientos que así lo indican. Las personas con implantes estimuladores cardíacos o con otros aparatos para controlar y regular las funciones cardíacas deben tener cuidado adicional y consultar a su médico antes de usar las impresoras 3D.

¡Cualquier uso inadecuado o falta de seguimiento de las Reglas de Uso de la Zona de Impresión 3D tendrá como resultado la pérdida de privilegios de uso de la impresora 3D!

Símbolos de seguridad y sus significados



Cuidado: Campos magnéticos intensos.



Cuidado: Partes mecánicas. Tenga cuidado para evitar lesiones a las manos cuando se encuentre en cercanía al aparato con partes mecánicas.



Se puede encontrar más información sobre la función y el servicio en este manual de usuario (servicio) o en línea en help.prusa3d.com.



Antes de cualquier intervención de servicio es necesario que primero se desconecte la impresora 3D de la fuente de energía y que usted se familiarice con las instrucciones.



Tenga cuidado extremo cuando maneje o toque las partes que se marcan con este símbolo. Evite riesgos adicionales que se marcan con símbolos específicos como el aviso de peligros por superficies calientes - pueden ocurrir quemaduras.



¡Superficie de alta temperatura! El objeto marcado puede estar caliente y se debe tomar precaución adicional cuando se toque.



Las partes mecánicas sin protección pueden causar lesiones. Por favor tenga precaución adicional.



No imprima directamente en esta superficie.



Hay corrientes eléctricas altas que se encienden y se apagan en la cercanía con señalamientos que así lo indican. Las personas con implantes estimuladores cardíacos o con otros aparatos para controlar y regular las funciones cardíacas deben tener cuidado adicional y consultar a su médico antes de usar las impresoras 3D.



Este aparato está formado por componentes que deben ser eliminados o descartados según las disposiciones de la Directiva sobre Residuos Eléctricos y Equipo Electrónico.