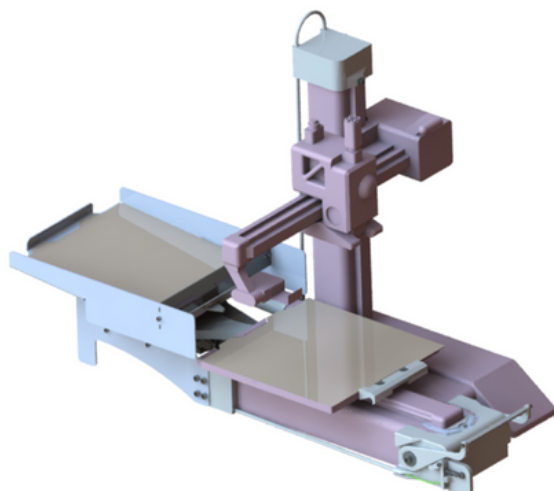




BedFlow
3D

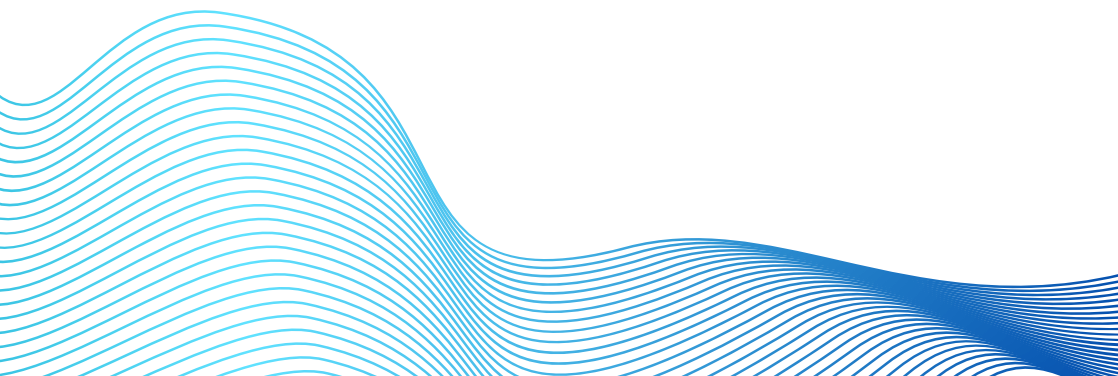
BEDFLOW 3D

Unidad de intercambio
automático de bandejas
Bambu Lab A1 mini



ÍNDICE

Introducción	1
Seguridad	2
Instalación	3
Configuración de software	8
Modo de uso	10
Mantenimiento	11
Resolución de problemas	12



INTRODUCCIÓN

Descripción del producto

La unidad de intercambio automático de bandejas para impresoras 3D es un dispositivo diseñado para automatizar el proceso de carga y descarga de bandejas de impresión. Permite realizar múltiples impresiones de manera continua, sin intervención manual entre cada trabajo. Su estructura compacta, mecánica simple y posibilidad de impresión de sus partes lo hacen ideal para usuarios que buscan aumentar la productividad y eficiencia en sus impresiones 3D.

Objetivo del dispositivo

Este dispositivo tiene como objetivo facilitar la impresión secuencial automatizada, permitiendo que la impresora descargue una bandeja terminada y cargue una nueva de forma autónoma. Así, se maximiza el tiempo de uso de la impresora, se reduce la necesidad de supervisión constante y se agiliza la producción de múltiples piezas en tandas.

A quién está dirigido

Este producto está pensado para:

- Makers y entusiastas de la impresión 3D que buscan optimizar sus flujos de trabajo.
- Usuarios domésticos que desean imprimir múltiples modelos sin estar presentes todo el tiempo.
- Entornos educativos y laboratorios donde se imprimen muchas piezas en serie para clases, pruebas o prototipos.
- Pequeñas producciones o negocios que ofrecen impresión 3D por demanda.

Compatibilidad

Compatible con impresoras 3D Bambu Lab A1 Mini.

Nota: no interfiere con el movimiento de la cama ni requiere modificaciones en la impresora. No compatible con otros modelos sin adaptaciones específicas.

SEGURIDAD

El uso de la unidad de recambio automático de bandejas BedFlow 3D implica la manipulación de componentes mecánicos en movimiento. Para evitar accidentes y daños al dispositivo o a la impresora 3D, se recomienda seguir cuidadosamente estas instrucciones de seguridad.

ADVERTENCIAS GENERALES

- No operar el dispositivo con la impresora encendida durante la instalación ni al realizar ajustes o mantenimiento.
- Mantener manos, herramientas y objetos alejados de partes móviles durante el funcionamiento automático, respetando amplios márgenes de seguridad de al menos 200 mm alrededor del conjunto impresora + dispositivo.
- Algunas piezas impresas o bandejas pueden alcanzar temperaturas elevadas al contacto con la cama caliente de la impresora. Manipular con cuidado o esperar a que se enfríen.

SUPERFICIE DE APOYO

Asegurarse de que tanto la impresora como la BedFlow 3D estén colocados sobre una superficie plana y nivelada. Esto es fundamental para el correcto funcionamiento del sistema.

MANIPULACIÓN DE PARTES MECÁNICAS

- Verificar que las piezas móviles (bandejas, empujadores, brazos, etc.) se desplacen libremente antes de cada uso.
- No forzar el mecanismo si hay resistencia. Revisar alineación o acumulación de residuos.

Mantener el dispositivo libre de polvo, restos de filamento o grasa excesiva

LÍMITE DE BANDEJAS A SER UTILIZADAS:

En la versión actual, 4 es la cantidad máxima de bandejas a ser apilables en el almacén.

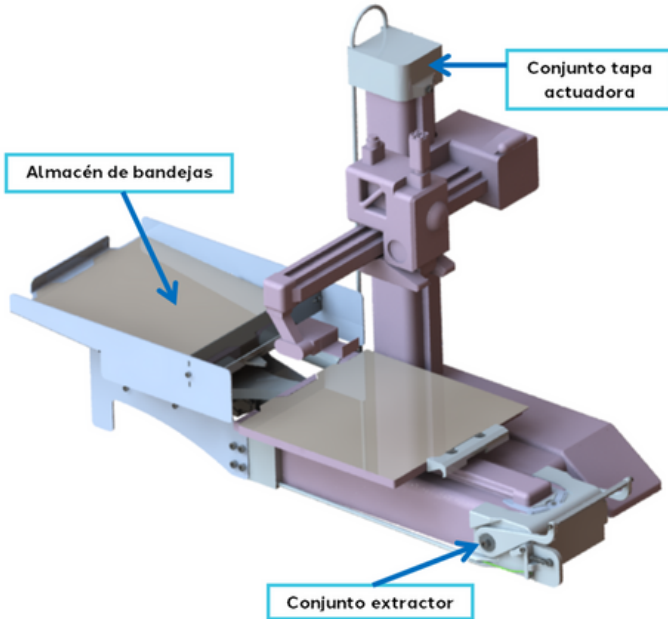
GARANTÍA Y LÍMITES DE RESPONSABILIDAD

Este producto está diseñado para uso experimental o personal. El fabricante no se hace responsable por:

- Daños en la impresora 3D causados por un mal montaje o uso incorrecto del dispositivo.
- Lesiones personales por uso indebido de herramientas o del sistema.
- Resultados de impresión deficientes asociados al uso del módulo sin supervisión.

La garantía cubre exclusivamente defectos de fabricación por un plazo de 90 días desde la fecha de compra.

INSTALACIÓN - VERSIÓN ENSAMBLADA



PASO 1: Remover tapa del eje Z

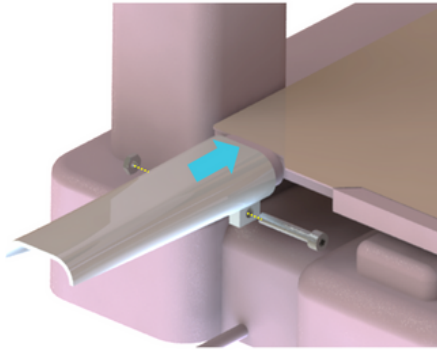
En el extremo superior del eje Z (la columna vertical de la impresora) se encuentra una tapa color gris oscuro (resaltada en amarillo en la siguiente imagen) que debe ser retirada para dar lugar a una nueva tapa actuadora del dispositivo BedFlow 3D. Para removerla simplemente se extrae el tornillo indicado con la flecha azul:



INSTALACIÓN - VERSIÓN ENSAMBLADA

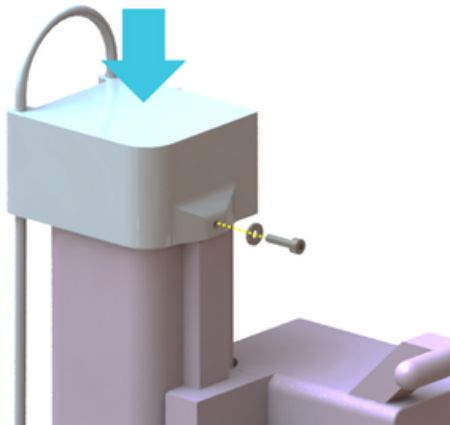
PASO 2: Colocar protección de cable de cama

En la parte posterior de la cama de la impresora 3D sale un cable al que se debe colocar una pieza plástica protectora. Esta pieza evita que este cable, que se mueve hacia adelante y atrás con la cama de impresión, se atasque o roce contra el dispositivo BedFlow 3D. Para colocar la pieza de protección se la introduce desde atrás pasando el cable por la ranura. Luego se introduce con una ligera presión al conector oblongo del cable y se ajusta el tornillo-tuerca:



PASO 3: Colocar conjunto tapa actuadora en eje Z

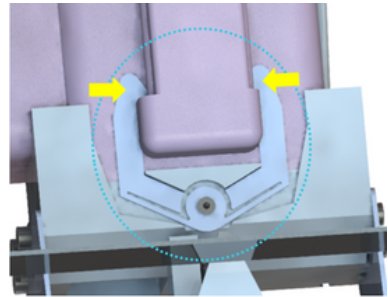
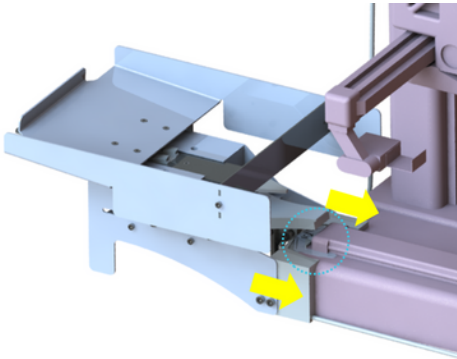
En el lugar que ocupaba la tapa retirada, se introducirá la tapa actuadora del dispositivo BedFlow 3D. Ésta se deslizará en la parte superior de la columna de aluminio hasta que haga tope, y se ajustará con el tornillo y arandela provistos:



INSTALACIÓN - VERSIÓN ENSAMBLADA

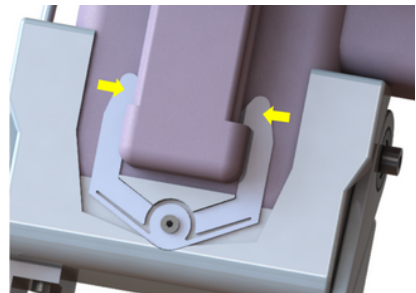
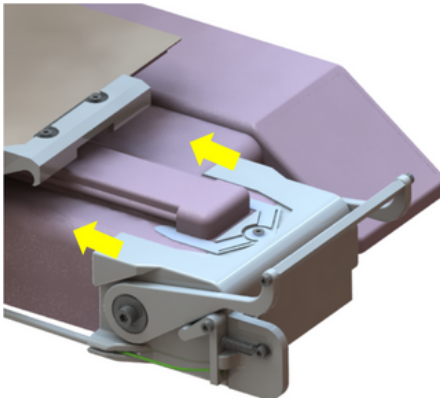
PASO 4: Instalar conjunto posterior - almacén repositor de bandejas

En la parte posterior de la impresora 3D se instalará el almacén de bandejas y sistema de reposición de bandejas. Cuidando que el cable que baja desde el conjunto de la tapa actuadora esté alineado verticalmente, se deslizará el conjunto posterior del dispositivo en el borde del eje Y de la impresora 3D (el eje de la cama) y se unirá con el gancho metálico. El conjunto deberá quedar firmemente unido, con los extremos del gancho introducidos en la guía del eje Y de la impresora:



PASO 5: Instalar conjunto delantero - extracción de bandejas

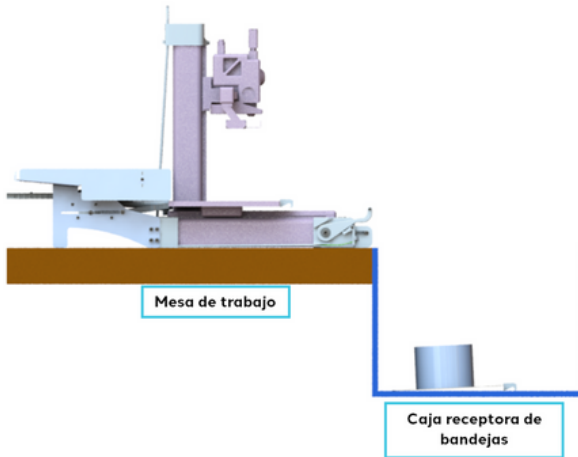
En la parte frontal de la impresora 3D se colocará el conjunto de brazo extractor de bandejas. Teniendo cuidado de pasar el cable actuador por el lateral izquierdo de la impresora, se deslizará el conjunto en el extremo frontal del eje Y. Al igual que en la parte posterior, el gancho deberá quedar firmemente unido a la guía del eje Y:



INSTALACIÓN - VERSIÓN ENSAMBLADA

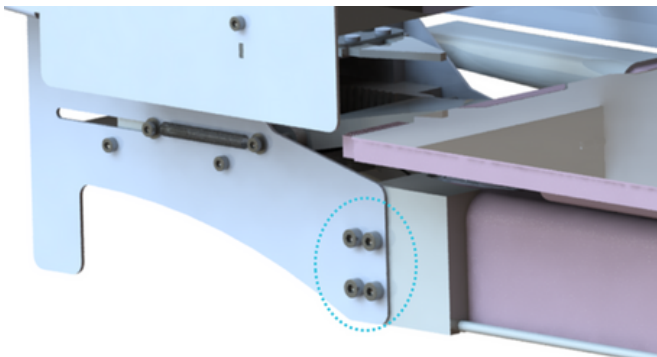
Caja/contenedor receptor de bandejas extraídas

Para un correcto funcionamiento del dispositivo, se recomienda posicionar la impresora + dispositivo al borde de la mesa de trabajo, y disponer una caja o contenedor adecuado (no incluido) para recibir las bandejas extraídas con las piezas impresas adheridas:



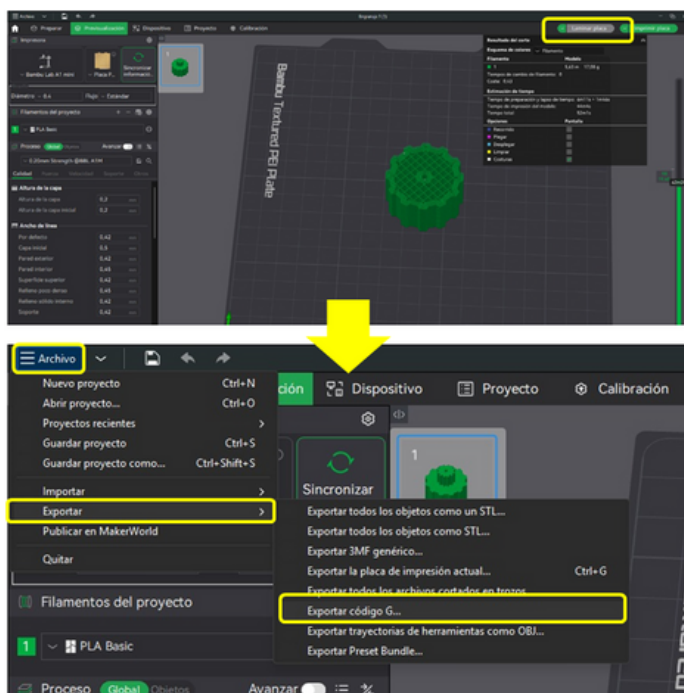
Nivelación

Luego de completar la instalación, si las patas metálicas del conjunto posterior no apoyan correctamente en la mesa de trabajo, se deberán desajustar ligeramente los 8 tornillos M4 (4 de cada lado) según la siguiente imagen, y empujar con cuidado el conjunto hacia abajo. Finalmente reajustar los 8 tornillos:



CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE

Desde el slicer Bambu Studio se procesarán las impresiones normalmente, una bandeja a la vez. Finalizada la laminación, lo que se hará es exportar el código-G (el que contiene todas las instrucciones para la impresión 3D):



Se obtendrá así un conjunto de archivos individuales con extensión “.gcode”, por ejemplo: [“Bandeja1.gcode”, “Bandeja2.gcode”,..., etc.]

Para utilizar el dispositivo BedFlow 3D, se deberá obtener un único archivo con extensión “.gcode”, que será la unión de los archivos individuales anteriores que se desean imprimir, con un breve código de recambio de bandejas (extracción + inserción) entre ellos:

“Bandeja1.gcode” - Código extracción - “Bandeja2.gcode” - Código recambio -

Para generar el código completo, se utiliza una sencilla aplicación que se abre con cualquier navegador web, “BedFlow 3D App.html”:

CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE



	Archivo	Tamaño	Repetir	Remove
01.	Seleccionar archivo Ningún archi...eleccionado		1	x
+ Agregar archivo				

Código-G de descarga personalizado:

```

G90 ; Configura el modo de movimiento absoluto
G1 Y185 F6000 ; Lleva la cama a la posición frontal (Y=185)
G1 Z180 F3000 ; Activar
G1 Z188 F300
G1 Y130 Z180 F1000 ; Mover eje Y, Desactivar
G1 Y185 F5000 ; Lleva la cama a la posición frontal (Y=185)
G1 Z188 F3000 ; Activar
  
```

Nombre del archivo final (opcional):

UNIR ARCHIVOS

En la aplicación se eligen los archivos a imprimir y la cantidad que se desea repetir cada uno, por ejemplo:

	Archivo	Tamaño	Repetir	Remove
01.	Seleccionar archivo Bandeja1.gcode	0.01 MB	2	x
02.	Seleccionar archivo Bandeja2.gcode	0.01 MB	1	x
+ Agregar archivo				

En la imagen anterior se observa la selección de los archivos “Bandeja1.gcode”, que se imprimirá 2 veces (Repetir:2), y “Bandeja2.gcode” que se repetirá 1 vez (Repetir:1). -Luego de seleccionado un archivo se debe presionar “+Agregar archivo” para agregar otra línea de selección-.



CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE

En el centro se observa el código-G de recambio, que en un principio no debe ser modificado

Código-G de descarga personalizado:

```
G90 ; Configura el modo de movimiento absoluto
G1 Y185 F6000 ; Lleva la cama a la posición frontal (Y=185)
G1 Z180 F3000 ; Activar
G1 Z188 F300
G1 Y130 Z180 F1000 ; Mover eje Y, Desactivar
G1 Y185 F5000 ; Lleva la cama a la posición frontal (Y=185)
G1 Z188 F3000 ; Activar
```

Finalmente, si se desea se le puede asignar un nombre al archivo final (en caso contrario se descargará con un nombre genérico), y se presiona el botón “Unir archivos”:

Nombre del archivo final (opcional):

ArchivoFinal

UNIR ARCHIVOS

De esta manera la aplicación generará un único archivo que irá a la carpeta de Descargas de la PC. Este archivo debe ser copiado a la tarjeta micro SD e introducido en la impresora 3D para imprimir:



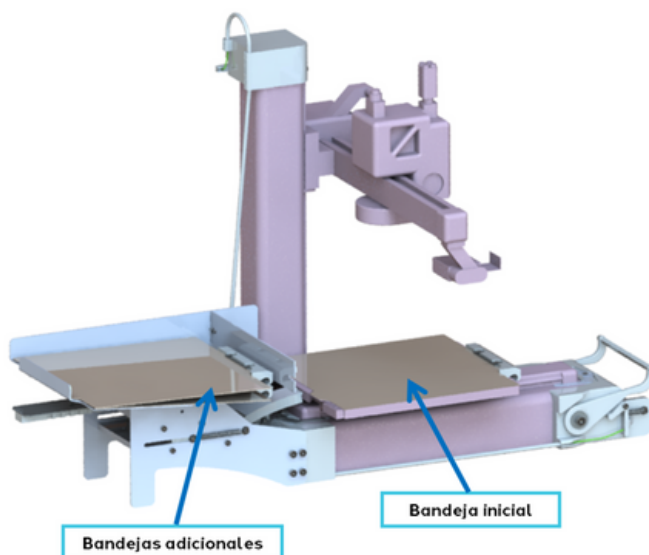
ArchivoFinal.gcode



MODO DE USO

Una vez obtenido el archivo de impresión, de acuerdo al punto anterior, se deberá colocar la tarjeta micro SD con el mismo en la ranura lateral de la impresora. En pantalla se encontrará el archivo generado y se podrá seleccionar para imprimir.

Previamente deberá disponer una bandeja en la cama de impresión y las bandejas adicionales (hasta 4) en el almacén de bandejas, dispuestas de acuerdo a la siguiente imagen:



-Como ejemplo, en la imagen anterior se podrán hacer 3 tandas de impresión, la primera con la bandeja inicial y dos con las dos bandejas adicionales de recambio-.

Teniendo en consideración las indicaciones de los incisos anteriores, y dispuestas todas las bandejas necesarias, se procederá a imprimir normalmente. Al final de cada impresión, el carro se alzará hasta la máxima altura del eje Z actuando simultáneamente los brazos de extracción y el empujador trasero. Se producirán automáticamente los movimientos necesarios para que una bandeja sea retirada por el frente de la máquina, y se inserte una nueva bandeja desde el almacén. Luego la impresora continuará imprimiendo en la segunda bandeja, y así sucesivamente, sin requerir en ningún momento la intervención del operador.

MANTENIMIENTO

Al igual que con la impresora 3D, el mantenimiento periódico de la BedFlow 3D permitirá un funcionamiento correcto y libre de problemas. Entre las acciones a ser consideradas, se sugiere llevar a cabo regularmente:

- Limpieza general.
- Revisión de piezas móviles y fijaciones.
- Lubricación adecuada de mecanismo.
- Sustitución de piezas que tengan signos de desgaste o rotura.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problemas que requieren regulación de la tensión

Como se expuso anteriormente en la sección de mantenimiento, el dispositivo cuenta con dos terminales ajustables en los cables de tensión.

CONTACTO

+54 9 11 68133782
www.bedflow3d.com

