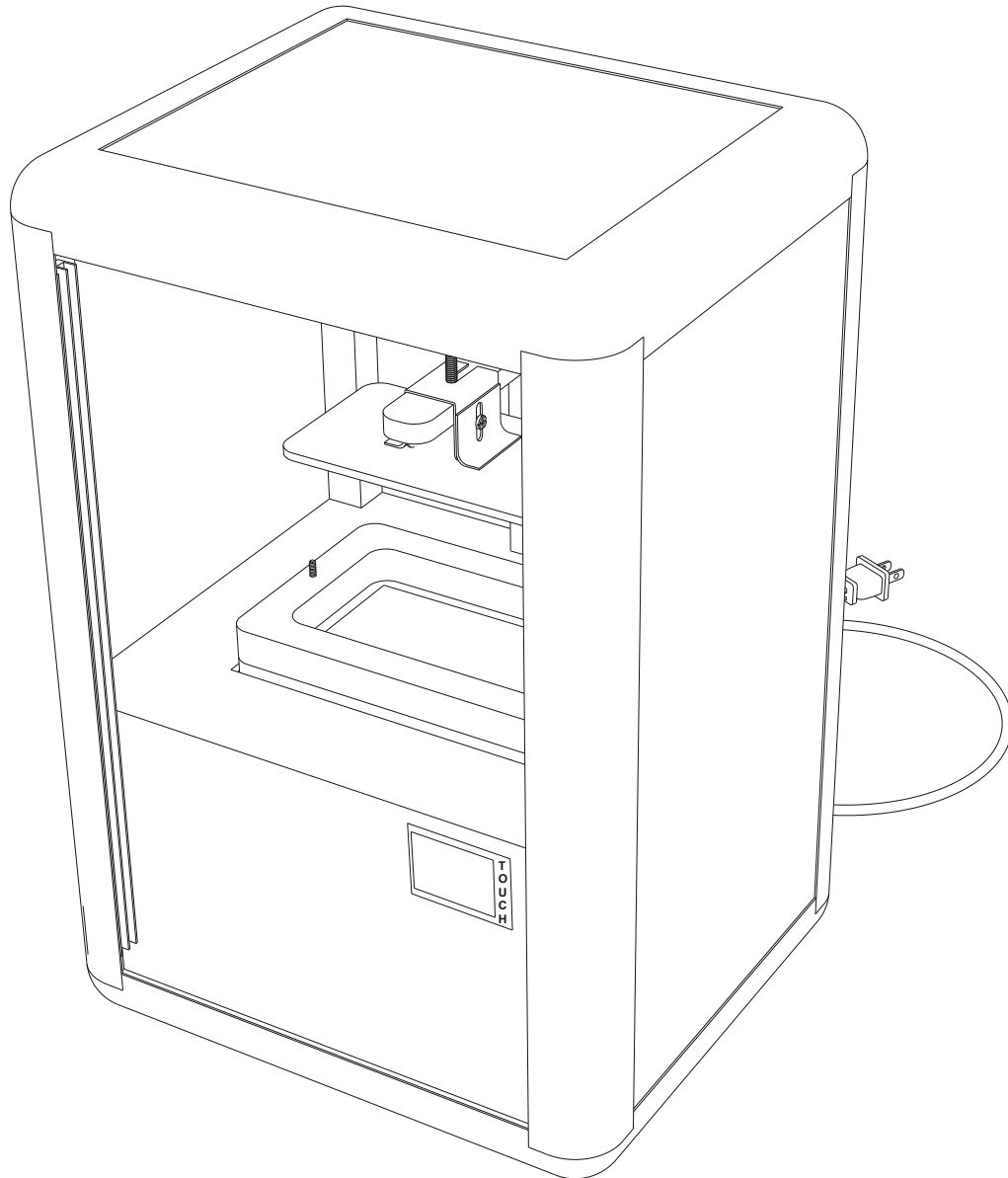




INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO Y SEGURIDAD.



G1

Impresora 3D

Manual



DECLARACIÓN REGLAMENTARIA

G1+ PRINTER es el más reciente modelo de impresora de estereolitografía diseñada y ensamblada en Colombia. Basada en tecnologías de impresión 3D ampliamente difundidas a nivel mundial y con mejoras técnicas propias, desarrolladas y comprobadas por nuestro equipo de ingeniería, esta impresora se constituye en un equipo de alta confiabilidad, precisión, eficiencia y rendimiento.

CONFORMIDAD

Este equipo cumple con el Comité Internacional de Energía (IEC) y cumple con los requisitos de las directivas de la CE aplicables.



ÍNDICE GENERAL

BIENVENIDO

• Legal	.....	pag. 05
• Seguridad y conformidad	.....	pag. 06
• Información sobre la impresora G1 3D+	.....	pag. 08

INTRODUCCIÓN

• Lista de accesorios	.....	pag. 11
• Instalación del plástico teflonado	.....	pag. 13
• Instalación de la cuba	.....	pag. 14
• Instalación de la plataforma de impresión	.....	pag. 15
• Seguridad de la Resina	.....	pag. 16

PUESTA EN MARCHA

• Encendido	.....	pag. 19
• Software	.....	pag. 20
• Controlador de la máquina	.....	pag. 22



BIENVENIDO.

Este es el Manual de usuario de la impresora 3D G1 PLUS. con la impresora 3D G1 PLUS puede imprimir prototipos de calidad industrial en alta resolución mayores que nunca, pero también requiere cuidado y atención, por lo tanto es importante leer este manual de principio a fin.

GARANTÍA DEL PRODUCTO

La impresora 3D G1 PLUS, esta cubierta por una garantía limitada. para consultar los término y condiciones al respecto, visite:
garp.com/impresora3d/legal.

DISPOSICIONES GENERALES

Toda la información contenida en este manual de usuario esta sujeta a cambios en cualquier momento y sin previo aviso, y se proporciona exclusivamente para su comodidad. La Empresa se reserva el derecho de modificar o revisar este Manual a su eterna dirección y en cualquier momento. No se comprometen a proporcionar los cambios, las actualizaciones, las mejoras o las adiciones a este manual en el momento que corresponda, ni siquiera a proporcionarlos en momento alguno. Pongase en contacto con el equipo de soporte para obtener información actualizada.

EXTENSIÓN DE RESPONSABILIDAD

G1 PLUS no garantiza que la información, los productos o los servicios proporcionados por este manual o a través de él sean exactos ni completos y no acepta ninguna responsabilidad por los errores tipográficos, técnicos o de cualquier otra índole de este Manual, que se proporciona "tal cual" y sin ningún tipo de garantía expresa ni implícita de clase alguna, incluidas las garantías de comerciabilidad, idoneidad para un fin determinado o ausencia de infracción de los derechos de propiedad intelectual. En relación al uso de este manual, G1 PLUS no acepta ninguna responsabilidad ante el usuario por ningún tipo de daños, ya sean directos, económico, comerciales, especiales, derivados, ocasionados o indirectos.

G1 PLUS no asume ninguna responsabilidad ni es responsable de algún tipo de daños, virus o software mal intencionados que puedan afectar o infectar el ordenador, los equipos de telecomunicaciones y otros bienes, como consecuencia o resultado de la instalación de información o materiales relacionados con este manual.

PROPIEDAD INTELECTUAL

El diseño de este Manual y todos los textos, gráficos, información, contenidos y demás materiales están protegidos por leyes sobre derechos de autor y otras legislaciones. Reservados todos los derechos. Cualquier uso no autorizado de la información, los materiales y las marcas podría contribuir una infracción de las leyes sobre derechos de autor, marcas comerciales, privacidad y publicidad, así como de otras legislaciones o normativas.

SEGURIDAD Y CONFORMIDAD

ADVERTENCIA

Por favor, lea las siguientes precauciones de seguridad antes de empezar a utilizar la impresora.



ADVERTENCIA

Los **símbolos de advertencia de seguridad** preceden a los diversos mensajes de seguridad de este manual. Estos símbolos indican los posibles riesgos para la seguridad que podrían causar lesiones a usted o a otras personas o bien daños en el propio producto u otros bienes.



Advertencia: existe riesgo de descarga eléctrica. El usuario no puede llevar a cabo el mantenimiento de la impresora G1 PLUS



Advertencia: la impresora G1 PLUS incluye piezas móviles que pueden causar lesiones. No acceda nunca al interior de la impresora G1 PLUS mientras este en marcha.



Precaución: Evite dejar la impresora G1 PLUS desatendida mientras esta en funcionamiento. Si debe dejar la impresora G1 PLUS desatendida durante una impresión, extermine las precauciones y siga estas directrices:

- Compruebe que la impresora G1 PLUS haya iniciado la impresión y funciona con normalidad
- Asegúrese que la cuba posea suficiente resina, y funcione correctamente.
- Supervise la impresión periódicamente.



Precaución: No levante la impresora G1 PLUS solo. Para evitar lesiones, levántela utilizando las piernas, no la espalda.

ADVERTENCIA

Precaución: no imprima utilizando materiales que no hayan sido aprobados por el fabricante para uso con la impresora G1 PLUS.

Consulte la sección **Especificaciones de la resina en la página 10**, para obtener mas información.



Precaución: la toma eléctrica debe estar situada cerca del equipo y ser de fácil acceso.



Precaución: No mire directamente a ningún componente LED en funcionamiento.

SEGURIDAD EN EL ÁREA DE TRABAJO

Mantenga el área de trabajo limpia y ordenada. Las áreas desordenadas invitan a que se produzcan accidentes.

Coloque el dispositivo sobre una superficie plana. Mantenga la impresora en una posición vertical en todo momento, facilitando la calidad de impresión.

No guarde la impresora en temperaturas extremadamente calientes o frías. La entrada de agua o la exposición de calor prolongada podría causar daños internos de la impresora.

SEGURIDAD ELÉCTRICA

Los enchufes de la impresora deben coincidir con el tomacorriente. No modifique nunca el enchufe de ningún modo. Use solo el adaptador de corriente y accesorios proporcionados por el fabricante, reduciendo el riesgo de sacudidas eléctricas.

Antes de conectar el adaptador de corriente a una toma de corriente, comprobar la alimentación local. La impresora corre el riesgo de sufrir quemaduras y pérdidas de los circuitos.

Comprobar los cables eléctricos y de comunicaciones estén bien administrados para evitar tropezar. Los cordones dañados o enganchados aumentan el riesgo de que se produzcan sacudidas eléctricas.

SEGURIDAD PERSONAL

Las sustancias químicas como la resina pueden causar irritación de la piel, por favor leer las indicaciones en la hoja de seguridad de la resina suministrada por el fabricante. Se recomienda el uso de guantes.

La luz UV puede causar lesiones de los ojos. No fijar la vista directamente a la impresora cuando este en funcionamiento, se recomienda usar gafas de protección UV durante el funcionamiento de la impresora.

ADVERTENCIAS ADICIONALES

Utilice únicamente las resinas suministradas por el fabricante. El uso de otras resinas no autorizadas puede provocar el fallo de la impresión.

No exponga el tanque de resina a la luz. Debido a que la resina se solidifica bajo la luz ultravioleta.

Mantenga las puertas cerradas durante la impresión o el curado UV para evitar fugas.

No desmontar o reparar el aparato usted mismo. Si lo hace, puede provocar un mal funcionamiento del dispositivo o peligro.

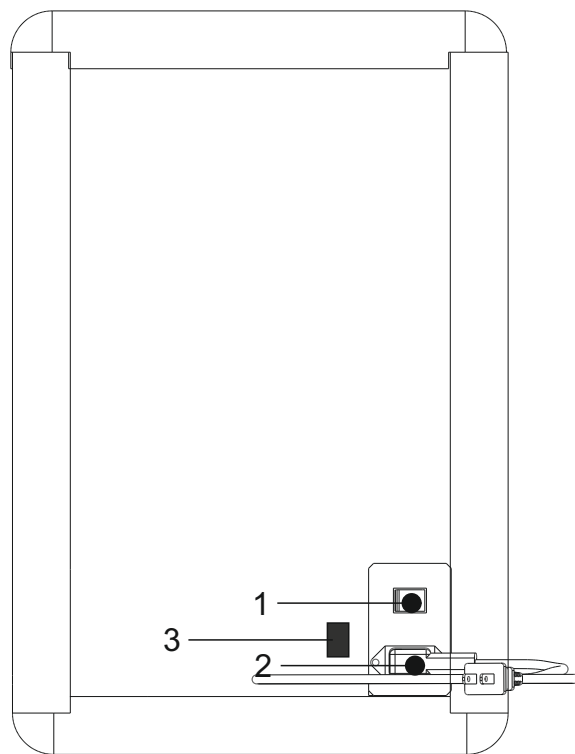
INFORMACIÓN SOBRE LA IMPRESORA G1 PLUS

FUNCIONAMIENTO

La impresora G1 PLUS crea objetos sólidos tridimensionales con resina fotosensible. En primer lugar, debe usar **WORKSHOPCREATION** para convertir los archivos de diseño 3D en instrucciones para la impresora G1 PLUS, transferir esas instrucciones a la Impresora 3D G1 PLUS mediante la red local a través de la dirección IP suministrada en el panel de control de la impresora.

La impresora G1 PLUS fraguara la resina mediante luz UV, la cual cura el material permitiendo la solidificación del mismo, lo hará trazando finas líneas sobre la plataforma de impresión, para confeccionar el objeto capa a capa. El método de impresión 3D utilizado por la impresora G1 PLUS se denomina modelado por estereolitografía mediante DLP.

- 1 Motor
- 2 Eje Z
- 3 Plataforma de impresión
- 4 Riel
- 5 Cuba
- 6 Contenedor de luz
- 7 Estructura



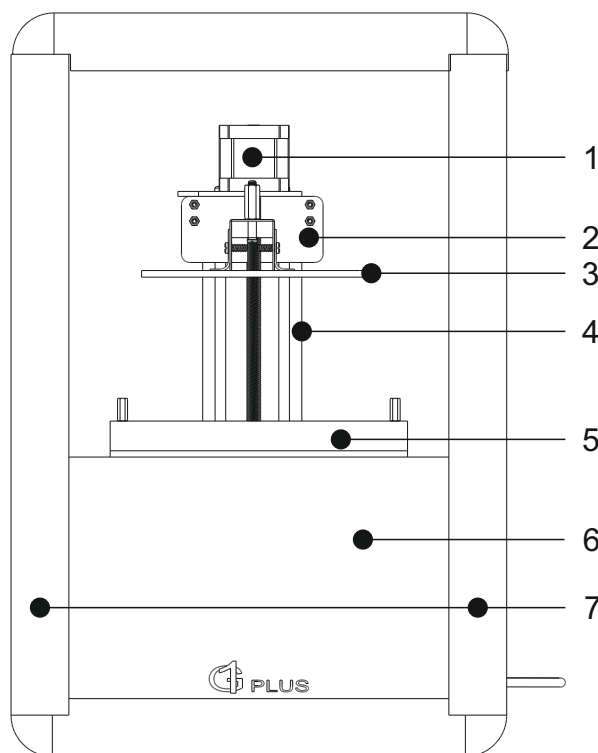
Vista Frontal

- 1 Botón de encendido
- 2 Puerto de entrada de alimentación
- 3 Puerto de entrada LAN

CARACTERÍSTICAS

- Impresora 3D con tecnología Estereolitografica (DLP SLA).
- Resolución XY 30µm - 50µm - 70µm.
- Altura de capa en Z hasta 10µm según la resina.
- Tipo de impresión por capa 3 a 12 segundos para cualquier área de impresión en X y Y, según el tipo de resina usada.
- Transferencia de archivos mediante WIFI, USB Y Red LAN.

DIAGRAMAS DE LA IMPRESORA G1 PLUS



Vista Frontal



INTRODUCCIÓN.

Al instalar la impresora 3D G1 PLUS, recuerde que la hemos fabricado y embalado con sumo cuidado en la planta. Esperemos que dedique el tiempo necesario y la misma atención al desembalarla e instalarla.

INTRODUCCIÓN

ACERCA DE ESTE MANUAL

Gracias por escoger nuestra Impresora 3D G1 PLUS. Le recomendamos que invierta un poco de su tiempo para conocerla leyendo este manual. Mientras más la conozca, obtendrá mayor confianza y mejores resultados al realizar las impresiones. garp.com/impresora3d/legal.

GARANTÍA

Las refacciones GARP SAS originales son las únicas refacciones que cuentan con la garantía de GARP. El daño causado a su impresora a causa de una falla relacionada con piezas que no son GARP no están cubiertas por la Garantía.

La Garantía de nuestra impresora 3D G1 PLUS es de un año.

RECOMENDACIÓN DE PARTES DE REPUESTO

Esta impresora ha sido construida con los más altos estándares y usando piezas de alta calidad. Recomendamos que exija el uso de refacciones y piezas GARP SAS originales cada vez que su impresora requiera mantenimiento programado o una reparación.

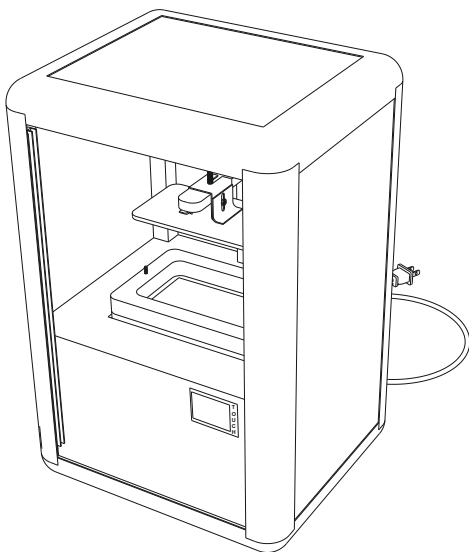
MANTENIMIENTO PROGRAMADO Y REPARACIONES

Una de las mejores maneras de asegurarse que su impresora funcione durante años es realizar los mantenimientos recomendados y usar refacciones que cumplan con las especificaciones de este Manual.

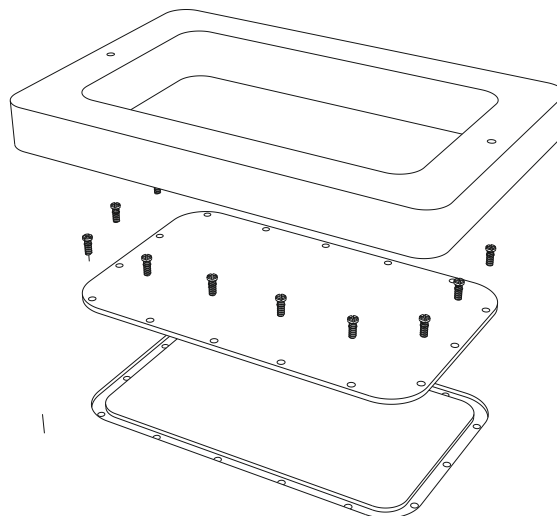
Las refacciones GARP SAS originales cumplen o exceden estas especificaciones.

LISTA DE COMPROBACIÓN DE ACCESORIOS.

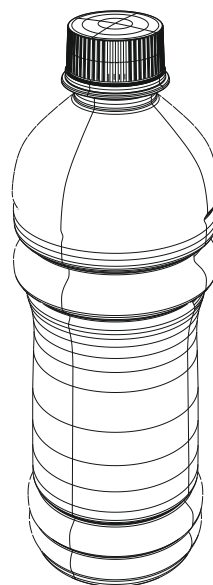
■ IMPRESORA 3D G1 PLUS



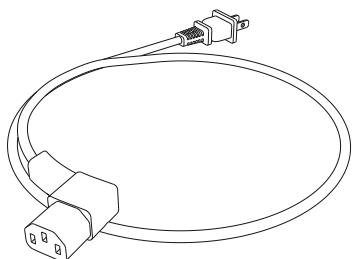
■ CUBA



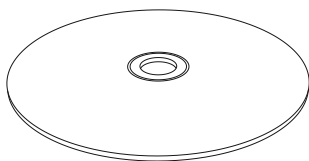
■ CONTENEDOR DE RESINA



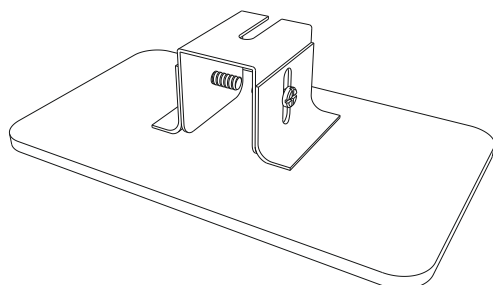
■ CABLE DE ALIMENTACIÓN



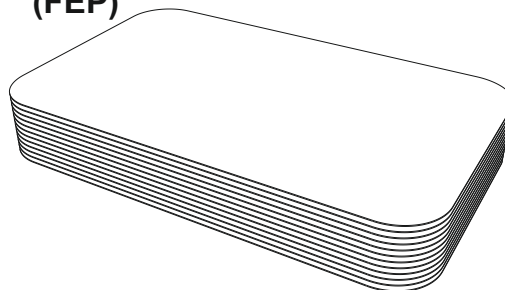
■ PROGRAMA DE INSTALACIÓN



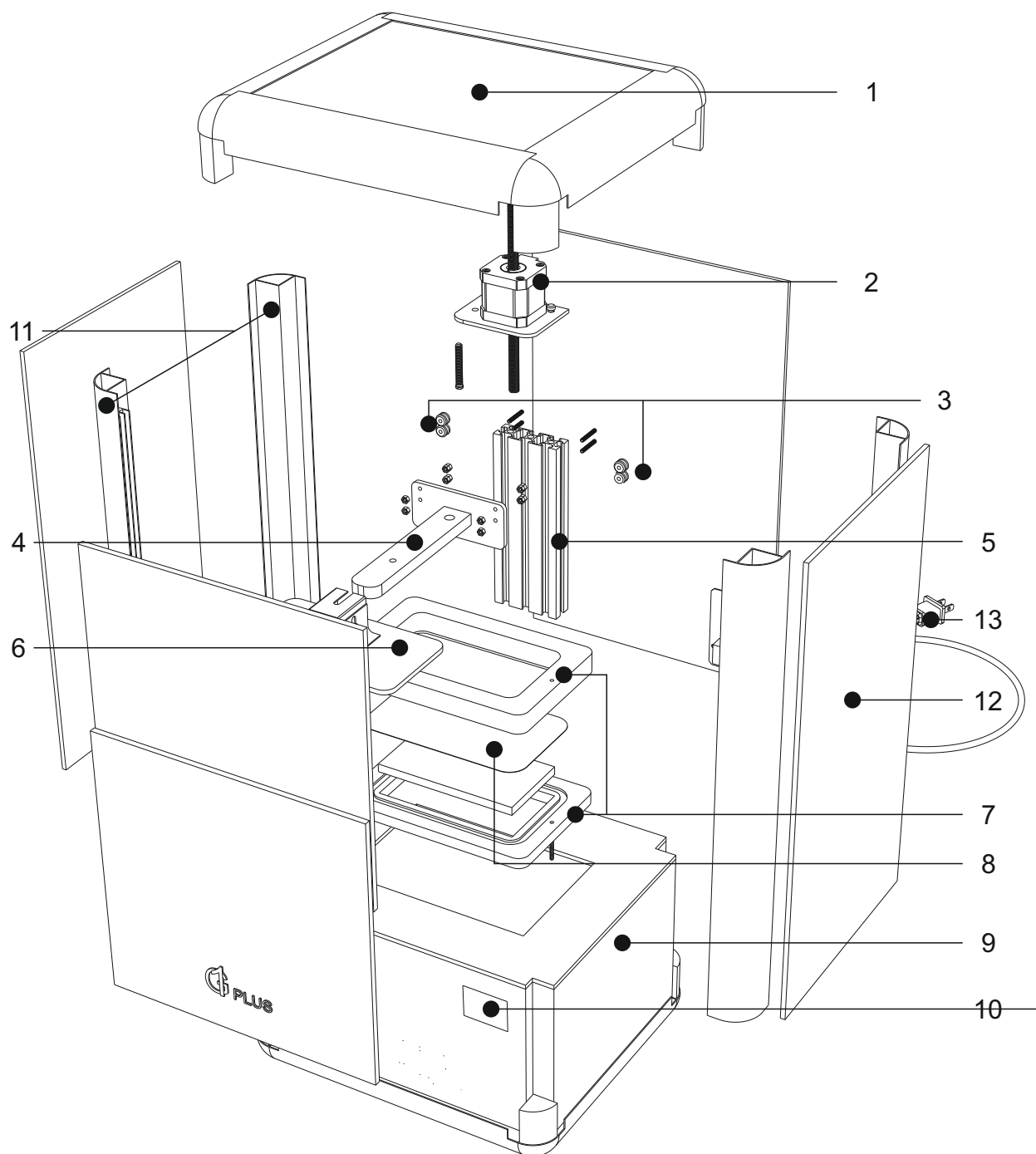
■ PLATAFORMA DE IMPRESIÓN



■ 25 CAPAS DE PLÁSTICO TEFLONADO (FEP)



LISTA DE COMPROBACIÓN DE ACCESORIOS.



1 Tapa Superior

2 Motor

3 Rieles

4 Brazo de la plataforma de impresión

5 Riel Eje Z

6 Plataforma de impresión

7 Cuba

8 Plástico Teflonado FEP

9 Contenedor de luz

10 Panel de control

11 Estructura metalicas

12 Paneles UV

13 Cable de alimentación

CONFIGURACIÓN DE LA IMPRESORA 3D G1 PLUS.

ADVERTENCIA

Antes de empezar recuerde colocar la impresora en una superficie nivelada y mantenerla en posición vertical en todo momento.

INSTALE EL PLÁSTICO TEFLONADO

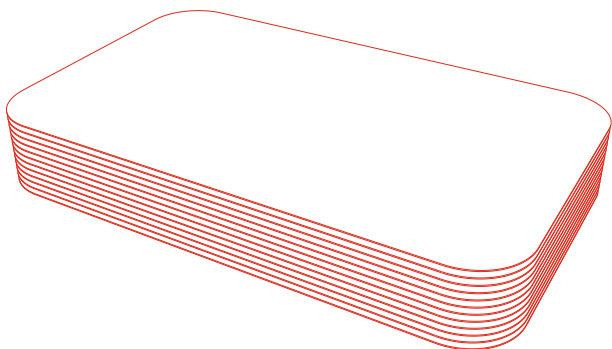
El Plástico Teflonado (FEP) es un antiadherente que facilita despegar las capas curadas de impresión con la resina líquida contenida en la cuba.



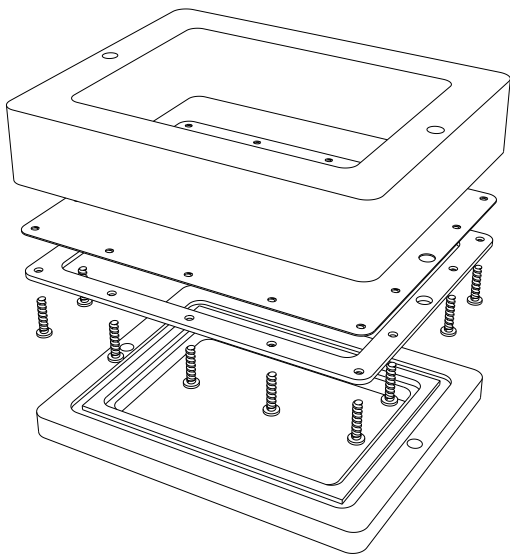
Nota:

Antes de instalar el plástico teflonado, asegúrese que este limpio, libre de daños o residuos de impresiones anteriores.

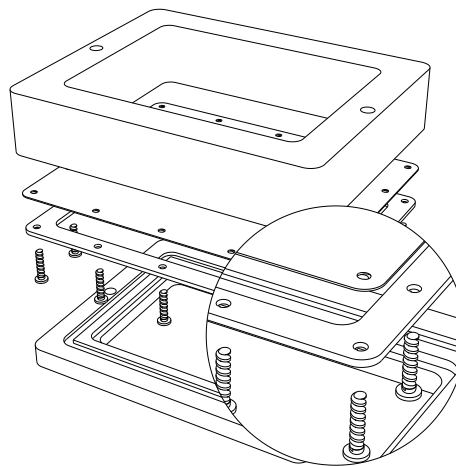
Localice y desembale el plástico teflonado, posícionelo en la cuba y atornille el plástico.



- Tome una capa de plástico teflonado y ubíquela en la parte inferior de la cuba

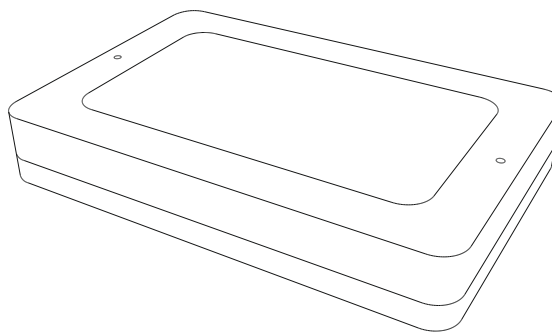


- Asegure el plástico con los tornillos



Precaución: tenga cuidado al momento de asegurar el plástico, ya que puede romperlo o perforarlo.

- Después de colocar el plástico teflonado revise que la superficie este limpia.



CONFIGURACIÓN DE LA IMPRESORA 3D G1 PLUS.

INSTALE LA CUBA

Es importante asegurarse que el plástico teflonado este instalado correctamente en el soporte antes de iniciar la impresión.

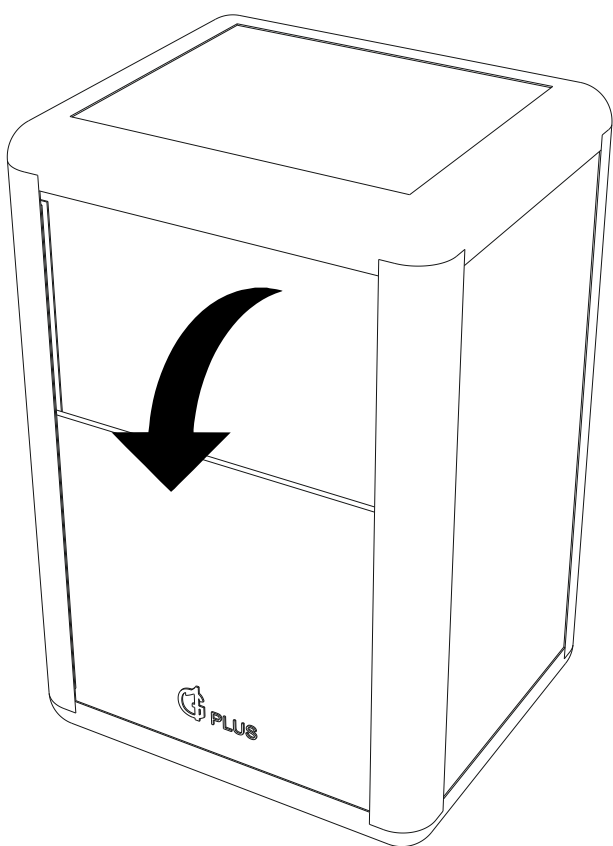


Nota:

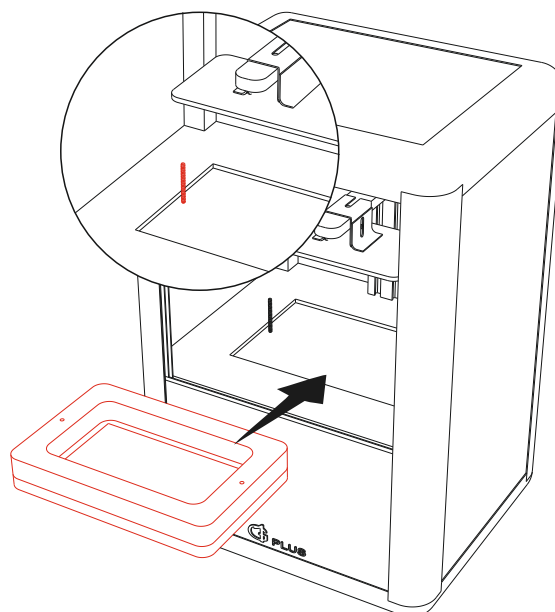
Antes de instalar la cuba, asegúrese que el plástico teflonado este libre de daños, limpio y en buenas condiciones.

Para instalar la cuba siga las siguientes instrucciones.

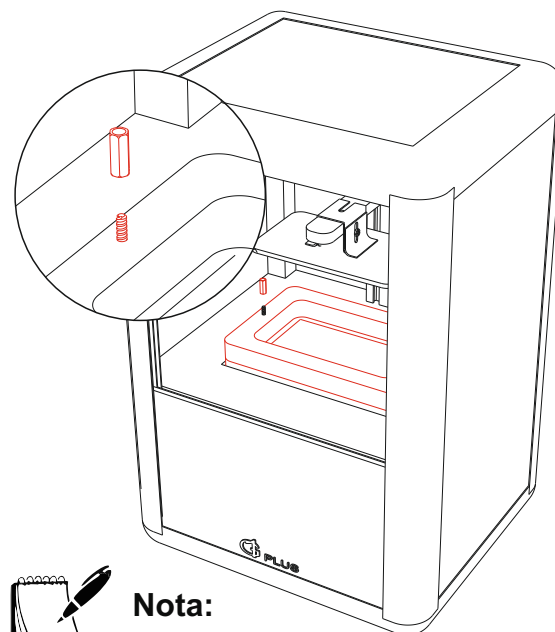
■ Abra la compuerta de la impresora G1 PLUS



■ Ajuste la cuba dentro de los tornillos ubicados en el contenedor de luz



■ Gire los tornillos para asegurar la cuba a la caja de luz.



Nota:

Asegurese que la cuba esta colocada correctamente antes de continuar.

CONFIGURACIÓN DE LA IMPRESORA 3D G1 PLUS.

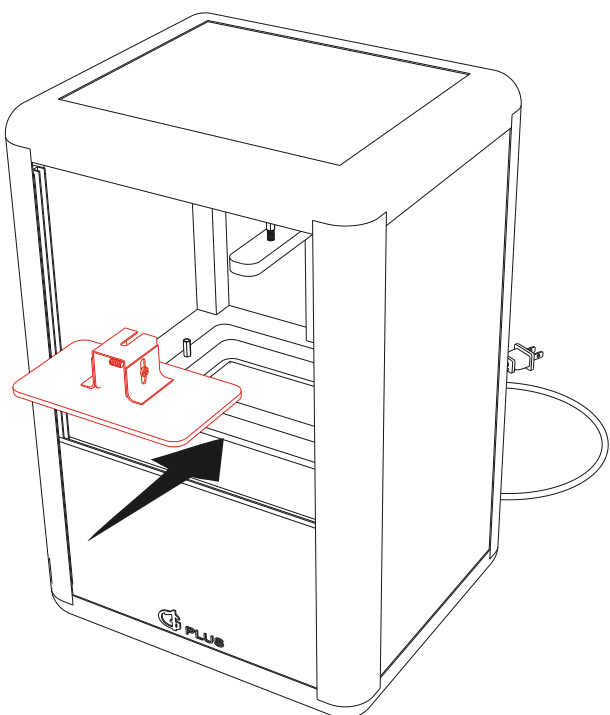
INSTALE LA PLATAFORMA DE IMPRESIÓN



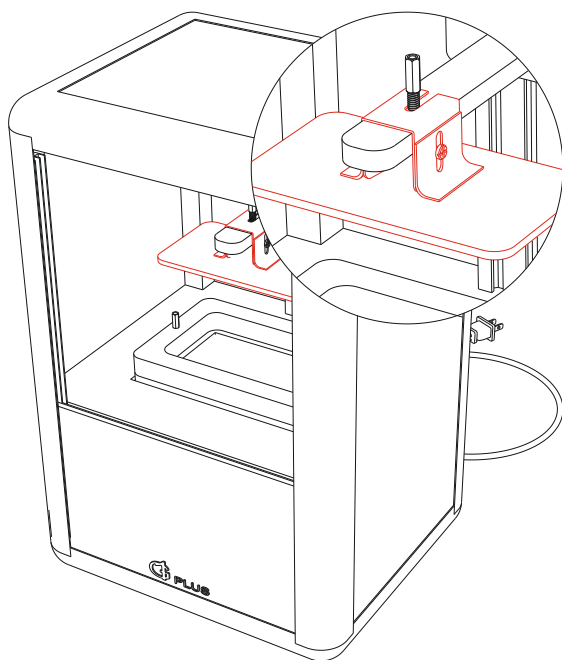
Nota:

Antes de instalar la plataforma de impresión, asegurese que este libre de residuos de resina, limpia y en buen estado.

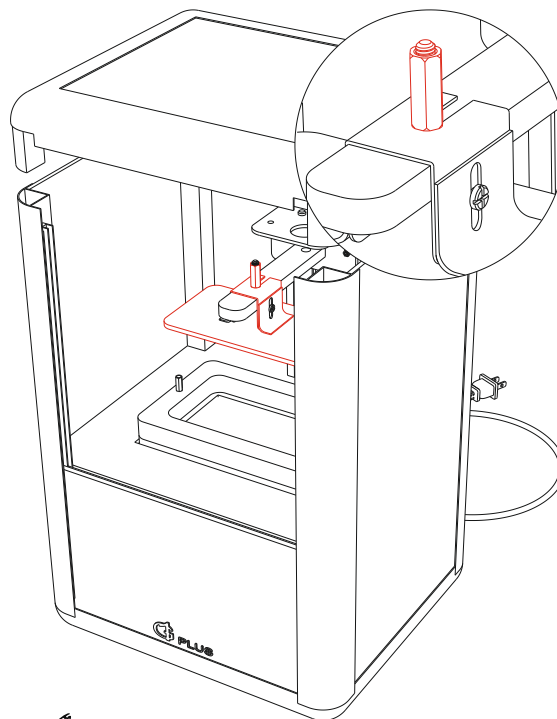
- Introduzca la plataforma de impresión dentro de la impresora



- Ubique la plataforma de impresión en el brazo de la impresora.



- Gire los tonillos para asegurar la plataforma a el brazo de la impresora.



Nota:

La plataforma debe estar bien ajustada antes de iniciar la puesta en marcha de la impresora.



Advertencia: la impresora G1 PLUS incluye piezas móviles que pueden causar lesiones. No acceda nunca al interior de la impresora G1 PLUS mientras este en marcha.

CONFIGURACIÓN DE LA IMPRESORA 3D G1 PLUS.

Introduzca dentro de la cuba 100ml aproximadamente de resina proporcionada por el fabricante, la resina debe cubrir toda la cuba facilitando la impresión del modelo.

Verifique la plataforma de impresión este en la posición 0, coloque la resina después de haber incrustado el programa en la dirección IP, ya que se puede solidificar y puede generar problemas al momento de la impresión.

ADVERTENCIA



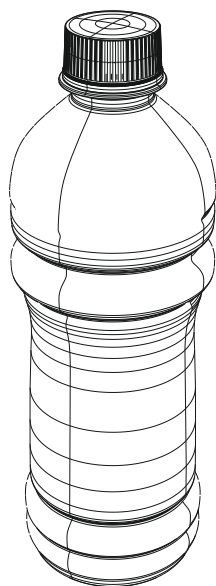
Nota:

La cantidad de resina se debe ajustar al diseño del modelo que se va a imprimir.

INTRODUZCA LA RESINA

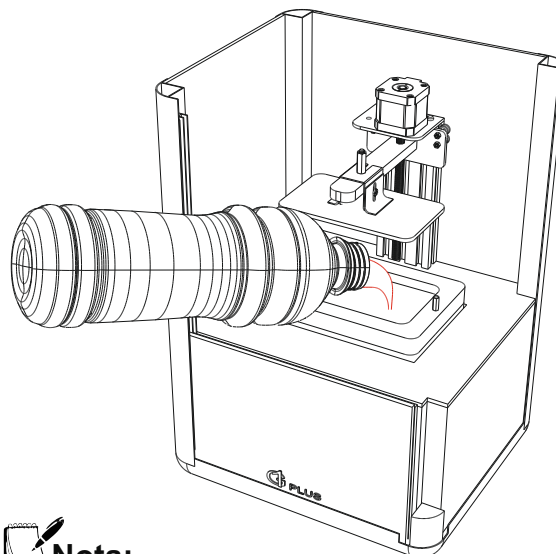


Precaución: Conserve la resina en un lugar fresco y seco, sin exposición a la luz, agítese bien antes de abrir.



Nota:

Introduzca 20 milímetros de material de resina dentro de la cuba.



Nota:

Al finalizar la impresión, la plataforma de impresión retoma su punto 0, el modelo gotea resina sobrante, dejelo unos minutos antes de retirar la plataforma de impresión.

INICIO DE IMPRESION.

Al haber configurado los parámetros de impresión, realizar los siguientes pasos.

Revisar

- cuba contiene resina
- Plataforma puesta y asegurada
- Archivo Cargado y optimo para imprimir
- Tamaño de capa igual en el workshop como en la maquina.

Ahora ya puede dar click en la pagina principal en iniciar o en la maquina play. Listo impresora empieza la impresión y da tiempos aproximado de fin de impresión.

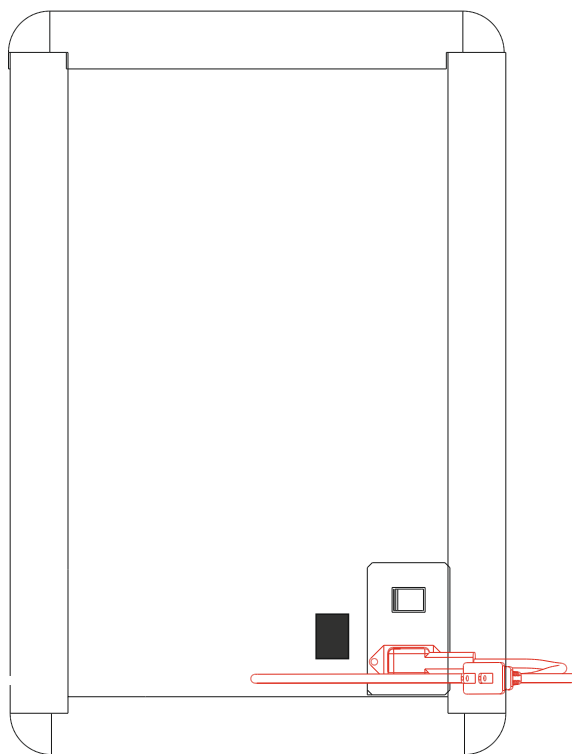
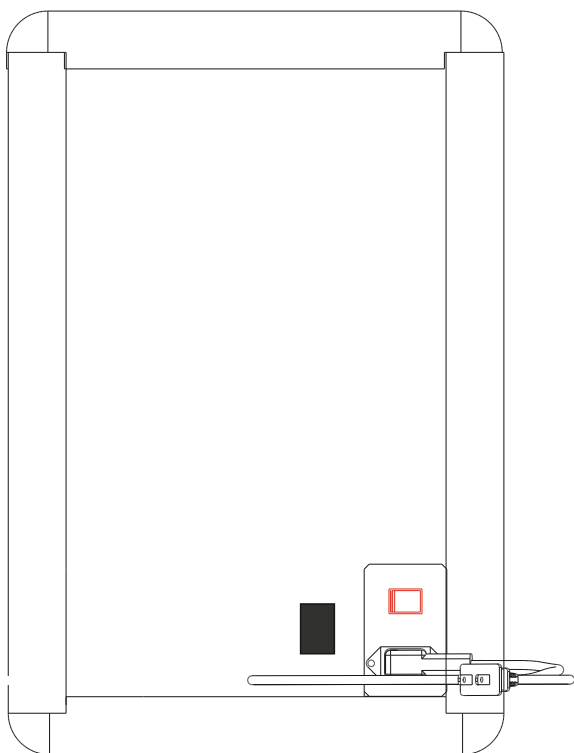


PUESTA EN MARCHA.

La impresora 3D G1 PLUS se opera desde la dirección IP, o desde el panel de control situado en la parte delantera de la impresora.

ENCHUFE Y ENCIENDA LA IMPRESORA

- Asegúrese que el interruptor de alimentación este desconectado.



- Localice el cable de alimentación y enchúfelo en el puerto de entrada de alimentación de la parte posterior de la G1 PLUS

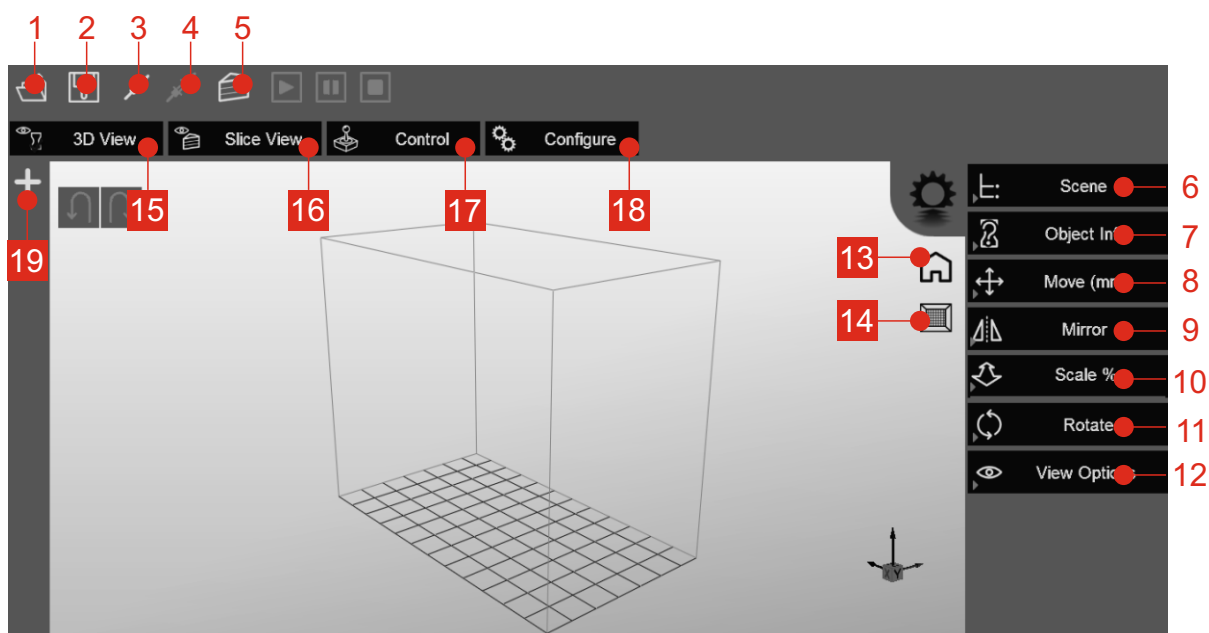


Precaución: la toma eléctrica debe estar situada cerca del equipo y ser de fácil acceso.

- Conecte el cable LAN a la impresora desde su computador para hacer comunicación Uno a Uno.

- ponga el interruptor en (I/O) ! y espere a que arranque la impresora G1 PLUS.
Es posible que tarde varios minutos.

SOFTWARE



Preparación para imprimir

Al iniciar el programa, el modelo o modelos deben aparecer en el centro del rectángulo se trata de la representación de WORKSHOPCREATION.

1 ABRIR

Haga clic aca para importar el archivo.

2 GUARDAR

Haga clic aca para guardar el archivo.

3 CONECTAR

Haga clic aca para habilitar la impresora 3D G1 PLUS

4 DESCONECTAR

Haga clic aca para deshabilitar la impresora 3D G1 PLUS

5 SLICE (REBANADA)

Haga clic aca para conocer el numero de capas a imprimir

6 SCENE (ESCENA)

Esto le da una menu desplegable de todas las partes que ha cargado. El - elimina la parte seleccionada y la X todo lo selesccionado

7 OBJECT INFO (INFORMACIÓN)

Haga clic aca para conocer la información del modelo.

8 MOVE (MOVER)

Haga clic aca para mover el modelo dentro de la escena

9 MIRROR (ESPEJO)

Haga clic aca para girar el modelo en el plano XYZ

10 SCALE (ESCALA)

Haga clic aca para aumentar o disminuir el modelo

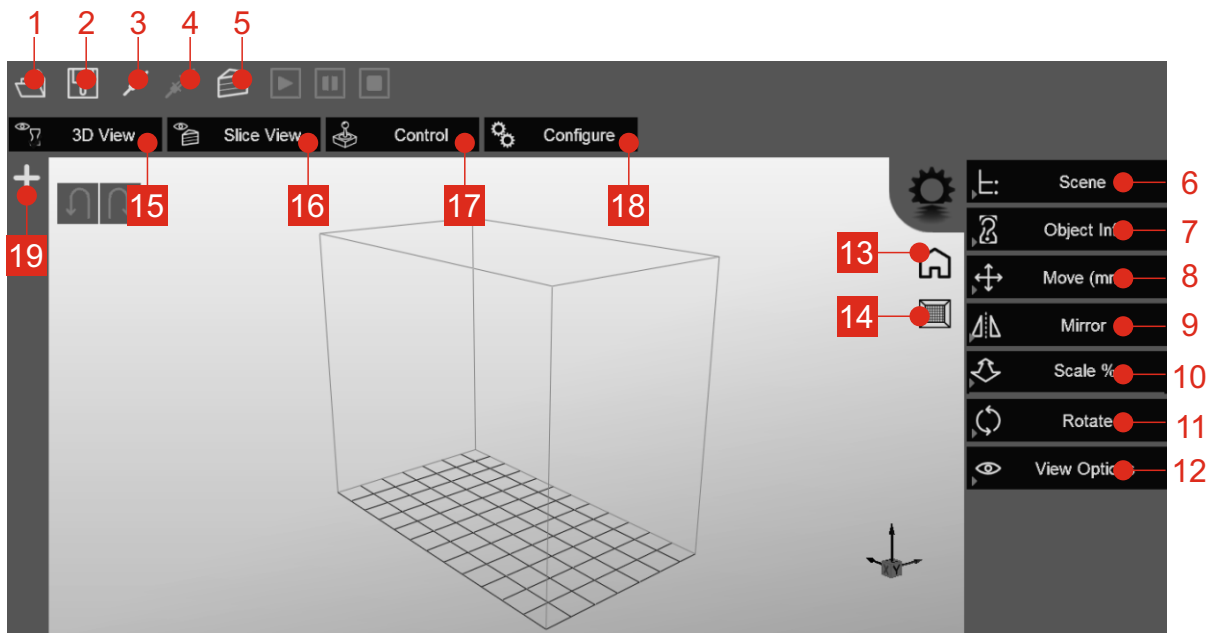
11 ROTATE (ROTAR)

Haga clic aca para rotar el modelo en la escena

12 VIEW OPTIONS (OPCIONES)

Haga clic aca para obtener los modos de visualización

PUESTA EN MARCHA



13 HOME (PRINCIPAL)

Haga clic aca para restablecer el modelo a la vista principal

14 TOP (SUPERIOR)

Haga clic aca para visualizar el modelo desde la vista superior

15 3D VIEW (VISTA 3D)

Haga clic aca para visualizar el modelo 3D

16 SLICE VIEW (VISTA EN CAPAS)

Haga clic aca para visualizar el modelo en las capas de impresión

17 CONTROL (CONTROLES)

Haga clic aca para modificar la posición del proyector

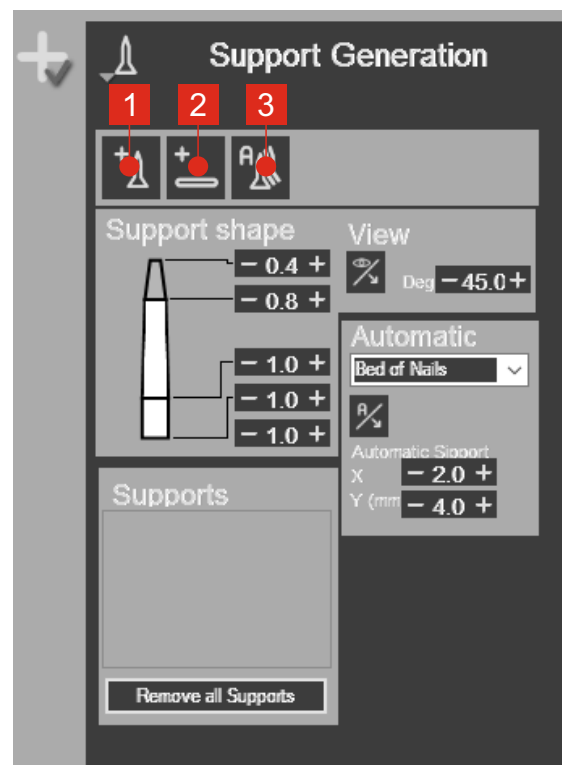
18 CONFIGURE (CONFIGURACIÓN)

Haga clic aca para configurar las opciones de impresión

19 SUPPORT (CONFIGURACIÓN SOPORTE)

Haga clic aca para activar o desactivar la barra de soportes

Generación de soporte



1 + SUPPORT (AÑADIR SOPORTE)

Con este botón colocaremos un soporte individual en el modelo

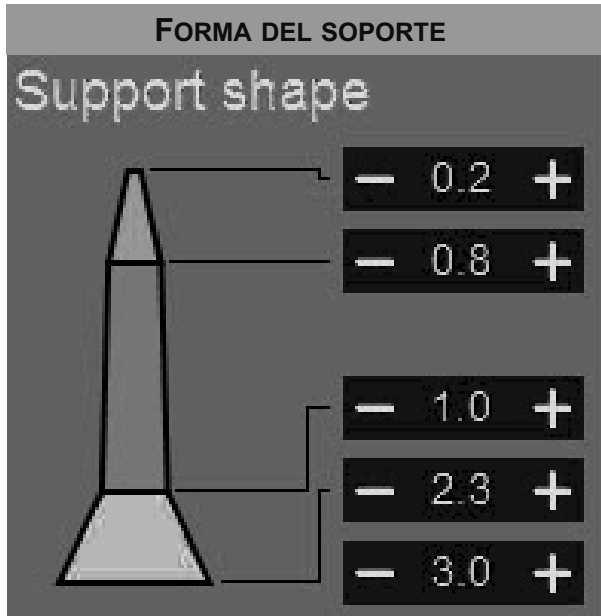
PUESTA EN MARCHA

2 SUPPORT (CONFIGURACIÓN SOPORTE)

Con este botón añadimos una base que engloba todo el modelo a imprimir

3 SUPPORT AUTOMATIC (SOPORTE AUTO.)

Con este botón se calcularan los soportes automáticamente.



Nota:

El soporte se compone de tres partes: base, tronco y punta.

DIÁMETRO DE LA PUNTA

Este diámetro es el que determinará la superficie de contacto con la pieza. no deben ser muy grande ya que sera complicado retirarlo después y por otro lado debe garantizar que el apoyo sea suficiente para que no se rompa.



Nota:

Si la impresión se rompe justo en este punto, se pueden hacer 3 cosas:

- **Aumentar el valor del diámetro:** con esto aumentara la superficie total de contacto entre soportes y pieza.
- **Amento del numero de soportes:** de esta forma también aumentamos la superficie total de contacto.
- **Aumento del tiempo de exposición de los soportes:** Aumentando el numero de capas para que reciban una mayor exposición.

DIÁMETRO SUPERIOR DEL TRONCO

Con este valor determinamos la forma del tronco, el diámetro superior debe ser mayor que el inferior.

DIÁMETRO INFERIOR DEL TRONCO

Este valor ayuda a determinar el grosor del soporte.

LONGITUD DE LA BASE

Con este parámetro controla la longitud total de la base del soporte.

DIÁMETRO DE LA BASE

Este valor determina la superficie de apoyo con la plataforma de impresión.

BOTÓN VIEW

View



Deg - 57.0 +

Al activar este botón veremos en la pantalla virtual las partes de nuestra pieza donde deberían haber soportes teniendo en cuenta el valor en grados que hemos seleccionado, con el valor controlamos el umbral de superficie afectada por estos ángulos.

SOPORTE AUTOMÁTICO

Automatic Supports

Bed of Nails



Generate on Downward Facing

Automatic Support

X (mm): - 2.0 +

Y (mm): - 2.0 +

Es este apartado controlamos la generación automática de soportes. Existen dos opciones en el desplegable.

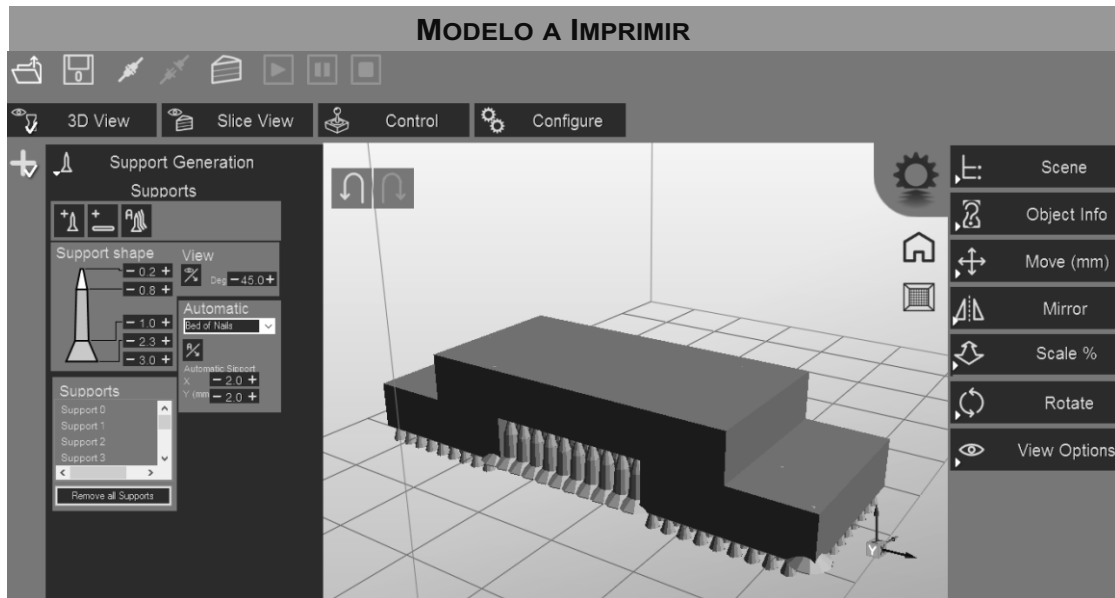
PUESTA EN MARCHA

BED OF NAILS

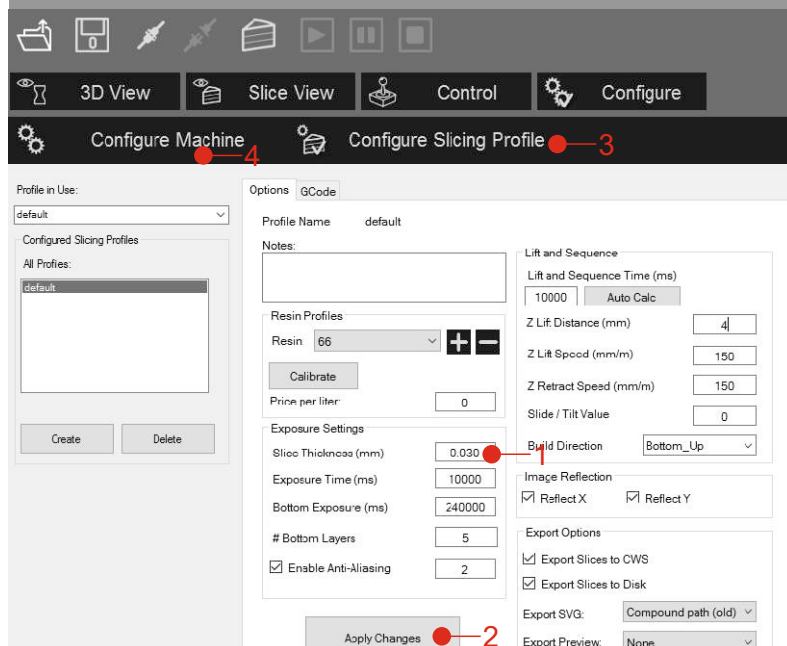
Valor por defecto, el sistema calculara una cuadrícula de soportes basada en el valor de X e Y

ADAPTATIVE

Con este valor el algoritmo que calcula los soportes tendrá en cuenta la forma de la pieza y colocará al menos un soporte en cada pico inferior de la pieza. El parámetro que ofrece esta opción es "Minimum Gap" que ayuda a controlar la densidad de los soportes



CONFIGURACIÓN DE LAS CAPAS



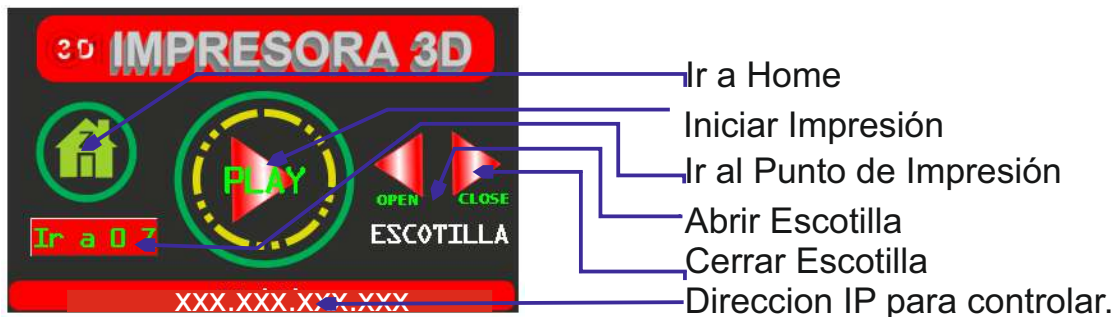
- 1 GROSOR DE CAPA EN (MM)
- 2 APLICA LAS MODIFICACIONES
- 3 LABEL DE CONFIG CAPAS
- 4 PESTAÑA DE CONFIG. MAQUINA

PUESTA EN MARCHA

- Al encender el interruptor Inicia con la oscilacion de pantalla de carga.



- cuando la maquina este cargada mostrara la siguiente



CALIBRACION EJE Z

- colocamos la plataforma sin colocar la cuba
oprimimos en la pantalla "Ir a 0 Z"
la plataforma bajará.

-Aflojamos los tornillos laterales de la plataforma par permitir que se alinee con el vidrio de impresio.

-luego de buscar la nivelacion con el piso de impresion apretamos nuevamente los tornillos.

-oprimimos en ir a home y Listo.

- Con la ip que se encuentra en la pantalla se procede a ingresar al servidor de la maquina, con cualquier navegador disponible. en un dispositivo que se encuentre en misma red.



1. logo siempre carga la pagina inicial
2. Pestaña de calibración, facilita el proceso de calibración.
3. Comprobación de algunos elementos en la impresora
4. Carga y previsualización de las capas
5. Parámetros para la impresión.
6. configuraciones wi-fi
7. información del estado de la impresión
8. prueba de resina permite hallar el tiempo requerido para la solidificación de la resina. imprimiendo números por segundo.



- En workshop ya cargamos el diseño 3D, soportamos y lo guardamos para después hacer las capas, esto genera una carpeta en el lugar donde guardamos y con el mismo nombre del archivo con un .slice, esta carpeta la comprimimos en zip, haciendo click derecho enviar a carpeta comprimida.

1. Boton para seleccionar el .zip que contiene las capas
2. Boton para Cargar las capas a la maquina.

Esperamos a que el archivo cargue. esto es cuando 3 muestre las capas ha imprimir.

3D IMPRESORA 3D

CALIBRACIÓN CONTROL PREVISUALIZACIÓN CONFIGURACIÓN WI-FI SLACER

CONFIGURACION

CAPAS DE AMARRE

Cantidad de Capas Iniciales de Amarre ①

Tiempo Exposicion Capas de Amarre(ms). ②

CAPAS ALTA RESOLUCIÓN

Inicio de Exposicion en la Capa Numero ③

Tiempo Exposicion (ms). ④

Retardo entre Capas(ms) ③ ⑤

MEDIDAS

Espesor de Capa Z (um). ⑥

VELOCIDADES

Velocidad de Bajada Z (mm/s). ⑦

Velocidad Subida Z (mm/s). ⑧

Enviar ⑨

① Impresora 3D Alta Resolucion y Velocidad Desarrollo en Garp S.A.S. Bajo la direccion Tecnologica del Ing. Mecatronico Arnobio Mena Gonzalez Contacto: Cel.57-3005520772 o Tel. 57-1 2400000

- siempre después de hacer los cambio debemos hacer click en 9.

1. Cantidad de capas de amarre estas capas son las iniciales que se encargan de sostener la impresión a la plataforma.
2. tiempo de curado de las capas de amarre, este deber ser almenos 3 veces el tiempo de fraguado.
3. Inicio de la exposición en capa 0 siempre.
4. tiempo de exposición de las capas de alta resolucion este debe ser almenos 1 a 1.5 veces los segundos que nos arroja la prueba de resina.
5. retardo entre capas tiempo de espera para que la resina fluya antes de cada exposición.
6. Este valor debe ser identico con el valor del espesor seleccionado en workshop si hay error esto ocasiona un alargamiento o encogimiento en Z en la impresión.