

Form 2

Impresora 3D de estereolitografía de sobremesa



Traducción al español de las instrucciones originales (en inglés)

Lee detenidamente este manual y consévalo para futuras consultas.

Noviembre 2018

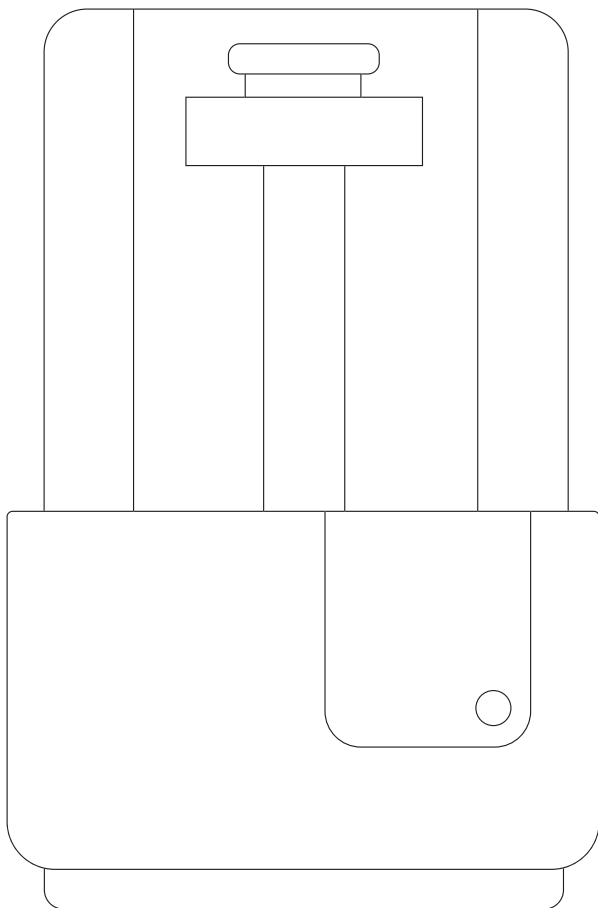
REV 02

© Formlabs

1801099-IU-ES-0

Form 2

Impresora 3D de estereolitografía de sobremesa



1. Índice

1.	Prefacio	1
1.1	Lee y conserva las instrucciones	1
1.2	Obtención de documentación e información	1
2.	Introducción	4
2.1	Uso previsto	4
2.2	Datos técnicos	5
2.3	Conformidad del producto	5
2.4	Componentes del producto	6
2.5	Pantalla táctil	6
3.	Advertencias de seguridad	7
3.1	Seguridad de los componentes y subsistemas	7
3.2	Equipo de protección individual (EPI)	10
3.3	Especificaciones de las herramientas adicionales	10
4.	Preparación y configuración	11
4.1	Instalación de la Form 2	11
4.2	Desembalaje de la Form 2	11
4.3	Instalación de la Form 2	12
4.4	Conexión de la Form 2	14
4.5	Transporte de la Form 2	16
5.	Uso de la Form 2	18
5.1	Entorno de funcionamiento	18
5.2	Impresión	18
5.3	Acabado	19
5.4	Gestión de dispositivos	20
5.5	Emergencias y situaciones excepcionales	22
6.	Mantenimiento de la Form 2	24
6.1	Inspección del producto	22
6.2	Plan de mantenimiento	25
6.3	Tareas de inspección entre impresiones	31
6.4	Tareas mensuales de inspección y mantenimiento	31

7.	Resolución de problemas y reparaciones	36
7.1	Restablecimiento de los ajustes de fábrica	36
7.2	Registros de diagnóstico	36
7.3	Limpieza tras una impresión fallida	37
7.4	Resolución de problemas y reparaciones por parte de usuarios inexpertos	38
7.5	Resolución de problemas y reparaciones por parte de usuarios expertos	43
8.	Eliminación de residuos	45
8.1	Desmontaje	45
8.2	Guía de reciclaje y eliminación de residuos	45
9.	Especificaciones técnicas	46
10.	Índice	47
11.	Glosario	48
12.	Declaración CE de conformidad	52



Asegúrate de leer y comprender este manual y sus instrucciones de seguridad antes de usar la Form 2. No hacerlo podría causar lesiones graves o incluso la muerte.

AVISO LEGAL

Formlabs no ha escatimado esfuerzos para que estas instrucciones sean lo más claras, completas y correctas posible. La información que proporciona este documento contiene descripciones generales y/o características técnicas de los productos adjuntos. Este documento no debe usarse para determinar la adecuación o fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios. Tampoco debe considerarse un sustituto de un documento elaborado a tal efecto. El deber de cualquier usuario o integrador del producto es realizar el análisis de riesgo, la evaluación y el ensayo apropiados y completos de los productos para la aplicación o uso específico que se les desea dar. Formlabs y sus entidades afiliadas subsidiarias no se responsabilizan del mal uso de la información aquí contenida. Contacta con nosotros si tienes alguna sugerencia para realizar mejoras o modificaciones en esta publicación o has encontrado errores en ella.

MARCAS COMERCIALES

Todos los nombres de productos, logos y marcas son propiedad de sus respectivos titulares. Todos los nombres de empresas, productos y servicios que aparecen en este manual se usan únicamente con fines de identificación. El uso de estos nombres, logos o marcas no constituye un apoyo o aprobación de los mismos.

REVISIONES DEL DOCUMENTO

Fecha	Versión	Cambios en el documento
01/10/2015	REV 00	Publicación inicial, Guía de inicio rápido y folleto de seguridad
26/04/2018	REV 01	Revisiones de las direcciones web y la información de contacto
05/11/2018	REV 02	Se combinaron todos los detalles del producto en el nuevo formato compilado del manual

Copyright © 2018 Formlabs. Todos los derechos reservados.

support.formlabs.com

1. Prefacio

¡Felicidades! Has comprado la Form 2. Te agradecemos tu compra en nombre de los empleados que crean y mantienen la Form 2.

Las instrucciones de este manual proporcionan información a usuarios expertos para que comprendan la seguridad, la configuración, la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de la impresora 3D Form 2. Estas instrucciones están pensadas para quien instale, utilice, mantenga o interactúe de cualquier otra forma con la Form 2.

Supervisa a los usuarios inexpertos para garantizar una experiencia agradable y segura.

1.1 Lee y conserva las instrucciones

Asegúrate de leer y comprender este manual y sus instrucciones de seguridad antes de usar la Form 2. No hacerlo podría causar lesiones graves o incluso la muerte. Conserva toda la información de seguridad y las instrucciones para consultarlas en el futuro y proporcionárselas a usuarios posteriores del producto. Sigue todas las instrucciones. De este modo, evitarás incendios, explosiones, descargas eléctricas u otros peligros que puedan provocar daños materiales y/o lesiones graves o mortales.

Solo deben usar la Form 2 personas que hayan leído este manual de uso en su totalidad y hayan comprendido su contenido. Asegúrate de que todo usuario de la Form 2 lea y siga estas advertencias e instrucciones. Formlabs no se responsabiliza de casos de daños materiales o personales provocados por un uso incorrecto del producto o por no seguir las instrucciones de seguridad. En dichos casos, la garantía perderá su validez.

1.2 Obtención de documentación e información

Visita support.formlabs.com para:

- acceder a la versión más reciente de toda la documentación de los productos de Formlabs.
- contactar con Formlabs para solicitar documentación, instrucciones de uso e información técnica.
- enviar cualquier comentario u opinión en la que nos comuniqués qué está bien y qué podría mejorar. Formlabs valora los comentarios de sus usuarios.
- solicitar formación adicional.

Asistencia y servicio

Formlabs proporciona asistencia para todos sus productos, estén cubiertos o no por la garantía. Conserva una prueba de la compra original para solicitar los servicios de la garantía. Las opciones de servicio dependen del estado de la garantía de la impresora en cuestión. Incluye el nombre de serie del producto cuando contactes con Formlabs para recibir asistencia.

Los distribuidores de productos de Formlabs también proporcionan asistencia

support.formlabs.com

EE. UU.

Formlabs, Inc.
35 Medford St.
Somerville, MA, EE. UU.,
02143

Alemania

Formlabs GmbH
Nalepastrasse 18-50
12459 Berlín, Alemania

y servicio. El alcance de otras garantías o garantías extendidas que ofrezcan Formlabs o un distribuidor autorizado puede depender de las condiciones de cada oferta. En el caso de productos comprados a distribuidores autorizados, solicita asistencia al distribuidor original antes de contactar con Formlabs.

Para cualquier solicitud de asistencia o servicio, incluida información sobre el producto, asistencia técnica o asistencia con las instrucciones, contacta con los servicios de Formlabs:



En lugar de un número de serie, todas las máquinas de Formlabs tienen un nombre de serie: un identificador único para hacer un seguimiento del historial de la unidad (fabricación, reparación, etc.) y para distinguir el uso cuando esté conectada a la red. El número de serie se encuentra en el panel posterior de la máquina y tiene este formato: *AdjetivoAnimal*.

Devoluciones

Dispones de 30 días para que Formlabs acepte cualquier devolución de productos que se encuentren sin abrir, sin usar y sin daños. Las devoluciones deben ser autorizadas por Formlabs. Puedes encontrar más información sobre el procedimiento de devolución en **formlabs.com**.

Garantía

Este producto se encuentra protegido por una garantía. Formlabs ofrece una garantía para todo el equipo de marca Formlabs. Salvo que se indique expresamente lo contrario, las condiciones de servicio, incluida la garantía, constituyen la totalidad del acuerdo entre tú y Formlabs respecto al servicio y cualquier producto que compres a Formlabs. Además, anulan y sustituyen a toda comunicación, propuesta o acuerdo previo o contemporáneo, sea electrónico, oral o escrito, entre tú y Formlabs. Lee la garantía para conocer más detalles

sobre la garantía de Formlabs en tu región:

- EE. UU.** formlabs.com/support/terms-of-service/#Warranty
- UE** (EN) formlabs.com/support/terms-of-service/eu/
- UE** (DE) formlabs.com/de/support/terms-of-service/eu/
- UE** (FR) formlabs.com/fr/support/terms-of-service/eu/

2. Introducción

2.1 Uso previsto

La Form 2 es una herramienta comercial de precisión prevista para su uso en la fabricación aditiva a partir de resina fotopolimerizable de diseños proporcionados por el usuario final. Las características de funcionamiento finales de la resina fotopolimerizable curada pueden variar según tu cumplimiento de las instrucciones de uso, su aplicación, las condiciones de funcionamiento, el material con el que se combine, su uso final u otros factores.



AVISO

En algunos casos, el proceso de fabricación aditiva en sí mismo puede tener como resultado características de funcionamiento variables entre distintos lotes de fabricación o incluso entre varias unidades de una pieza concreta. Dichas variaciones pueden no ser evidentes y provocar defectos inesperados en piezas elaboradas mediante fabricación aditiva.



WARNING

Debes verificar de forma independientemente si la fabricación aditiva, la estereolitografía, la Form 2 y cualquier diseño o material empleado son adecuados para la aplicación y la función prevista antes de utilizarlos. En ningún caso Formlabs se responsabiliza de cualquier pérdida, lesión o muerte que puedas sufrir o provocar a un tercero relacionada con tu uso de los productos de Formlabs. Hasta donde lo permite la ley, Formlabs NO DA NINGUNA GARANTÍA IMPLÍCITA NI EXPLÍCITA DE QUE SUS PRODUCTOS SEAN ADECUADOS para un uso concreto, pues Formlabs no puede prever la naturaleza y circunstancias particulares de dicho uso.



WARNING

Formlabs no es un fabricante de aparatos médicos. Formlabs proporciona herramientas y materiales que pueden usarse para muchas aplicaciones, pero no da ninguna garantía de la seguridad o efectividad de cualquier dispositivo específico fabricado con productos de Formlabs. Ciertos productos de Formlabs, como los conocidos comúnmente en la industria como resinas "biocompatibles", se han diseñado para cumplir las normas pertinentes de la industria. Las normas específicas y las especificaciones técnicas más pertinentes se pueden identificar en las fichas técnicas y se han realizado ensayos de acuerdo con los protocolos de ensayo pertinentes para esas normas y especificaciones. Las resinas biocompatibles son un producto especializado, desarrollado para ser usado por profesionales médicos, y deberían utilizarse según las instrucciones de uso.



No modificar. La impresora Form 2 viene preparada de fábrica para su uso. La modificación de la impresora sin el consentimiento explícito y las instrucciones de Formlabs invalidará tu garantía, podría provocar daños irreparables en la máquina y causarte lesiones corporales.

2.2 Datos técnicos

	Impresora Form 2	Finish Kit de la Form 2	Cartucho de resina	Tanque de resina de la Form 2	Base de impresión de la Form 2
Dimensiones del envío	46 × 46 × 68 cm (18 × 18 × 27 in)	(46 × 23 × 23 cm) (8 × 9 × 9 in)	24 × 20 × 8 cm (9,5 × 8 × 3 in)	29 × 28 × 8 cm (11,25 × 11 × 3 in)	18 × 17 × 8 cm (7 × 6,75 × 3 in)
Peso del envío	20 kg (44 lbs)	3 kg (6,6 lbs)	1,5 kg (3,3 lbs)	0,85 kg (1,8 lbs)	0,67 kg (1,5 lbs)
Peso del producto	13 kg (28,5 lbs)	2,6 kg (5,7 lbs)	1,35-1,6 kg (3-3,5 lbs)	0,65 kg (1,4 lb)	0,65 kg (1,4 lb)

Requisitos de alimentación	100–240 V 1,5 A 50/60 Hz 65 W
Emisión sonora	No supera los 70 dBA.
Información sobre radiaciones	La Form 2 es un producto láser de clase 1. La radiación accesible se encuentra dentro de los límites de clase 1.
Conectividad Ethernet	Puerto LAN Ethernet RJ-45 (10BASE-T/100BASE-TX) Usa un cable Ethernet apantallado de categoría 5 (CAT 5, no incluido).
Conectividad wifi	Protocolo: IEEE 802.11 b/g/n Frecuencia: 2,4 GHz, no admite 5 GHz Seguridad admitida: WEP, WPA

Consulta el capítulo 9. **Especificaciones técnicas** para conocer más especificaciones.

2.3 Conformidad del producto

Los logos y la iconografía del panel informativo en la parte posterior de cada



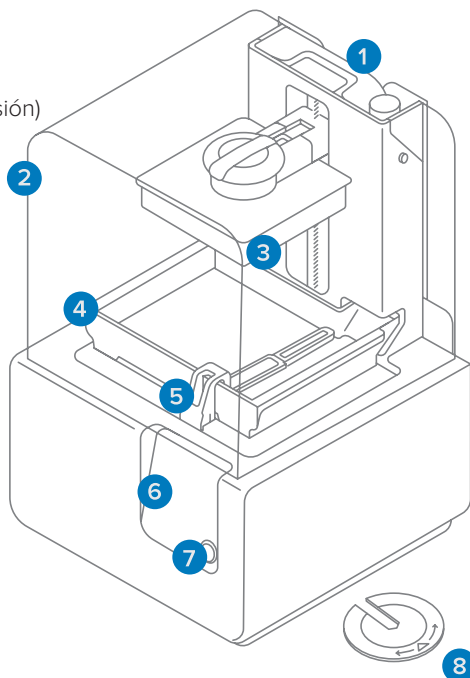
Form 2 indican la conformidad pertinente de cada máquina. En el momento de la publicación de esta información, la Form 2 cumple:

La Declaración CE de conformidad se puede encontrar en el apéndice.

2.4 Componentes del producto

1. Cartucho
2. Cubierta
3. Build Platform (base de impresión)
4. Resin Tank
5. Limpiador
6. Pantalla táctil
7. Botón de inicio
8. Herramienta de nivelación

Consulta el capítulo 11. **Glosario** para encontrartoda la terminología de los productos



2.5 Pantalla táctil

La Form 2 incluye una pantalla táctil y un botón de inicio.

La pantalla táctil LCD muestra la información de impresión, los ajustes y los mensajes de error. Sirve como interfaz de usuario para la Form 2.

A través del botón de inicio se inician y se pausan las impresiones cuando lo sugiere la pantalla táctil. Mantenlo pulsado para encender la impresora y también para ponerla en modo de suspensión. Una luz que rodea el botón parpadea cuando la impresora está lista para empezar a imprimir. Pulsa el botón de inicio para iniciar o detener una impresión.

3. Advertencias de seguridad



Asegúrate de leer y comprender este manual y sus instrucciones de seguridad antes de usar la Form 2. No hacerlo podría causar lesiones graves o incluso la muerte.

Supervisa a los usuarios inexpertos para garantizar una experiencia agradable y segura.

Las instrucciones contienen advertencias e información de seguridad, que se explican a continuación:



Peligro: indica un nivel de riesgo alto que, de no evitarse, provoca la muerte o lesiones graves.



Advertencia: indica un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, puede provocar la muerte o lesiones graves.



Atención: indica un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, puede provocar lesiones leves o moderadas.



Aviso: indica información considerada importante, pero sin relación con riesgos



ADVERTENCIA: El rayo láser es dañino para los ojos. Evita el contacto directo



ADVERTENCIA: El alcohol isopropílico es un producto químico inflamable.

3.1

Seguridad de los componentes y subsistemas

3.1.1

Láser



Producto láser de clase 1 Retira la carcasa de la impresora únicamente con la autorización de Formlabs o de un distribuidor certificado. Antes de retirar la carcasa, desconecta siempre la unidad de la alimentación.

La radiación accesible se encuentra dentro de los límites de clase 1. El diodo láser utilizado en el interior del dispositivo tiene las siguientes especificaciones:

Diodo: Violeta (405 nm) **Potencia máxima:** 250 mW

El rayo láser es dañino para los ojos, de modo que evita el contacto directo entre ambos. La Form 2 contiene un sistema de bloqueo para apagar automáticamente

camente el láser cuando la cubierta está abierta. Si este sistema se altera o falla, existe un riesgo de exposición a luz láser de clase 3B.

Certificación del láser:

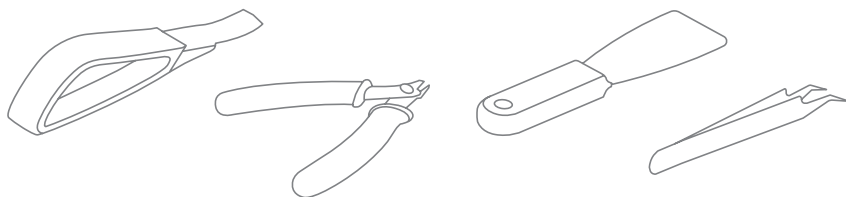
IEC 60825-1:2007

EN 60825-1:2007

Normas de funcionamiento de la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA) para productos láser, excepto las divergencias relacionadas con el documento Laser Notice No. 50, con fecha del 24 de junio de 2007.

3.1.2

Herramientas con bordes afilados



Los accesorios incluyen herramientas con bordes afilados como: pinzas, alicates de corte, espátula y una herramienta para retirar elementos impresos. El uso de estas herramientas en superficies resbaladizas (como la base de impresión cubierta de resina) puede provocar un movimiento imprevisto.

3.1.3

Resina

Trata la resina de Formlabs como cualquier otro producto químico de uso doméstico. Sigue los procedimientos de seguridad habituales para productos químicos y las instrucciones de manipulación de las resinas de Formlabs.



Usa guantes siempre que manipules resina líquida.

De forma general, las resinas de Formlabs no cuentan con aprobación para su uso con comida, bebidas o aplicaciones médicas en el cuerpo humano. Sin embargo, las resinas biocompatibles, como la Dental SG, son biológicamente seguras para tipos y tiempos de exposición específicos con el cuerpo humano. Consulta la información de cada tipo de resina para saber más.



Nunca ingieras resina, sea en forma líquida o sólida.



Consulta siempre las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) como fuente principal de información para entender la seguridad y el manejo de los materiales de Formlabs.

3.1.4

Perturbaciones radioeléctricas

Este equipo se ha sometido a ensayo y cumple con los límites para un dispositivo digital de clase B, según el apartado 15 del capítulo 47 del documento CFR de las normas de la Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos (FCC). Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía radioeléctrica. Si no se instala de acuerdo con el manual de instrucciones, puede provocar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. El uso de este equipo en zonas residenciales puede causar interferencias dañinas que, de producirse, deberá corregir el usuario bajo su total responsabilidad. Los cambios y modificaciones no autorizados por Formlabs que sufra este producto pueden anular su compatibilidad electromagnética (CEM) y su conformidad inalámbrica. Eso anularía tu autoridad para utilizar el producto.

Este producto ha demostrado su CEM en condiciones que incluían el uso de periféricos y cables blindados entre los componentes del sistema conformes con la normativa. Es importante que utilices periféricos y cables blindados entre los componentes del sistema conformes con la normativa para reducir la posibilidad de provocar interferencias en aparatos de radio, televisores u otros dispositivos electrónicos.



El uso de controles, ajustes o procedimientos que no sean los especificados en este documento pueden provocar una exposición peligrosa a radiación.

3.1.5

Alcohol isopropílico



Formlabs no es un fabricante de alcohol isopropílico. Consulta al fabricante o al distribuidor de los productos químicos si deseas información de seguridad detallada.

Sigue atentamente las instrucciones de seguridad proporcionadas con el alcohol isopropílico que compres. El alcohol isopropílico puede ser inflamable e incluso explosivo, por lo que se debe mantener alejado de fuentes de calor, fuego o chispas. Todo recipiente que contenga alcohol isopropílico se debe mantener cerrado o cubierto cuando no esté en uso. También recomendamos que uses guantes protectores y cuentes con una buena ventilación cuando trabajes con alcohol isopropílico.

3.2

Equipo de protección individual (EPI)



Usa siempre guantes limpios cuando manejes resina o superficies cubiertas de resina.



Usa siempre guantes limpios cuando manejes resina o superficies ópticas.



Algunos métodos para retirar los soportes pueden provocar que salten pequeños trozos de los soportes. Presta atención a los restos y usa protección ocular y guantes para proteger la piel y los ojos.

3.3

Especificaciones de las herramientas adicionales

La Form 2 solo se debe usar con accesorios y herramientas adicionales proporcionados y recomendados por Formlabs. Los accesorios y materiales de terceros pueden provocar daños.

Adquiere los siguientes suministros adicionales:

- Asegúrate de contar siempre con papel absorbente para mantener un entorno de trabajo limpio para la impresión y el acabado.
- El alcohol isopropílico (90 % o superior) es la solución recomendada para enjuagar las piezas y limpiar la resina líquida tras completar cada impresión.
- Usa un cable Ethernet blindado de categoría 5 (CAT 5) para conectar la impresora a una red local.
- Guantes desechables resistentes a los productos químicos (de nitrilo o neopreno).

4. Preparación y configuración



Ten en cuenta el peso y las dimensiones del producto en su instalación.

4.1 Instalación de la Form 2

Elige un espacio de trabajo estable y nivelado para instalar y utilizar la Form 2. Reserva las siguientes dimensiones mínimas para acceder fácilmente a la máquina:

Anchura: 36 cm **Profundidad:** 43 cm **Altura:** 76 cm

Reserva un espacio adicional para los accesorios, como el Finish Kit de la Form 2, la Form Wash y la Form Cure.

4.2 Desembalaje de la Form 2

Proceso de desembalaje de la Form 2:

1. Retira el embalaje de espuma superior.
2. Utiliza los mangos proporcionados para sacar la impresora de la caja.
3. Retira la impresora de la plataforma de transporte y colócala en el espacio de trabajo.

Durante el desembalaje, inspecciona la Form 2 para buscar cualquier desperfecto o ver si falta algún elemento. En caso de que haya desperfectos o falten objetos, contacta con Formlabs o el distribuidor autorizado.



Retira todo el material de embalaje antes de conectar la impresora a la fuente de alimentación. Levanta la cubierta para quitar el material protector del soporte del tanque de resina.



Guarda el embalaje de la Form 2 para transportar la impresora. El embalaje original es necesario para conservar la garantía.

4.3

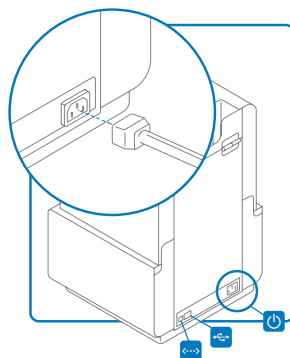
4.3.1

Instalación de la Form 2

Conecta los cables

Conecta el cable de alimentación a la impresora y a la fuente de alimentación. Los archivos pueden cargarse en la impresora mediante USB, wifi o Ethernet. En caso de utilizar el puerto USB, conecta la impresora a un ordenador cercano. Si usas Ethernet, conéctela a un puerto Ethernet.

La Form 2 incluye tres puertos de conexión en el panel posterior. De izquierda a derecha: Ethernet, USB y alimentación. La conexión a la fuente de alimentación se muestra en la imagen adjunta. ►



4.3.2

Nivela la impresora

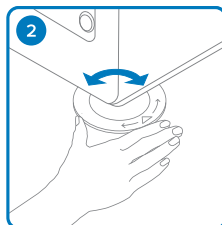
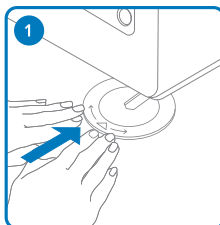
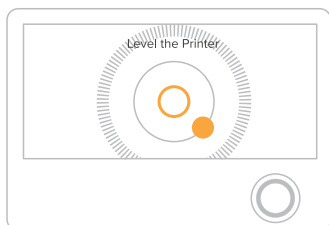
La Form 2 debe estar completamente nivelada antes de que pueda empezar a imprimir. Si la impresora te lo solicita, usa la herramienta de nivelación para subir o bajar cada uno de los pies. Cómo nivelar la Form 2:

- 1 Con la Form 2 configurada y conectada, pulsa el botón de inicio una vez para encender la impresora. Si es necesario, la pantalla táctil te pedirá que utilices la herramienta de nivelación.
- 2 Sigue las instrucciones que aparecerán en pantalla para ajustar los pies de debajo de la impresora. Con la herramienta de nivelación redonda instalada debajo de la esquina designada, gira la herramienta en el sentido de las agujas del reloj para subir la altura de la impresora y hacia el sentido contrario para bajarla.
3. Ajusta la altura de los pies hasta que el círculo del nivel esté alineado en la pantalla.



AVISO

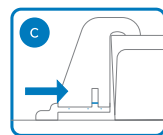
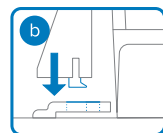
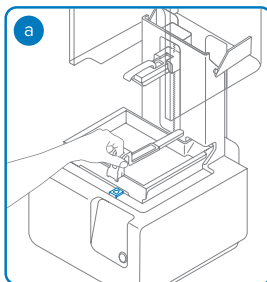
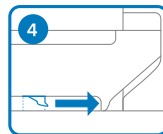
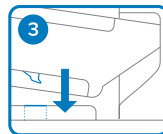
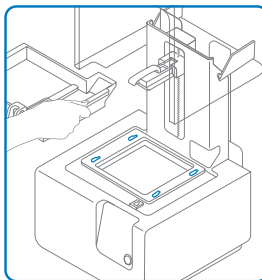
Es importante que la impresora esté nivelada para que así la resina no se salga del tanque durante la impresión.



4.3.3

Inserta el tanque de resina con el limpiador

1. Levanta la cubierta de la impresora.
2. Retira la tapa del tanque de resina.
- 3 Alinea los cuatro pies pequeños del tanque de resina con los orificios correspondientes del soporte del tanque.
- 4 Empuja el tanque hasta que quede alineado con la parte delantera del soporte del tanque. La impresora no detectará el tanque hasta que no esté insertado por completo.
5. Bloquea el limpiador
 - a Comprueba que el limpiador esté recto.
 - b Alinea el pie del limpiador con el soporte del limpiador.
 - c Presiona el limpiador hacia el tanque para alinearlo con la parte delantera del soporte. El limpiador debe colocarse con firmeza.



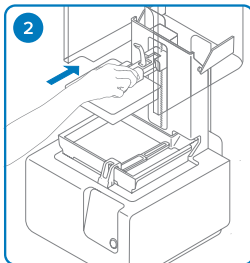
AVISO

Antes de quitar un tanque de resina, mueve manualmente el soporte del limpiador hacia el centro.

4.3.4

Inserta la base de impresión

1. Encaja la base de impresión en su soporte.
- 2 Empújala hasta ponerla en su lugar.
- 3 Bloquea el mango hacia abajo para asegurar la base de impresión.



4.3.5

Inserta el cartucho de resina

1. Antes de insertar un cartucho nuevo, agítalo bien para asegurarte de que la resina se haya mezclado de forma uniforme. Agita el cartucho de resina aproximadamente cada dos semanas para mantener en buen estado las características de su composición y así obtener la mejor calidad de impresión.
2. Retira la cubierta protectora naranja de la válvula de la parte inferior del cartucho. Considera guardar la cubierta para proteger la válvula durante su almacenamiento.
3. Alinea el cartucho con la abertura en la parte posterior de la impresora.
4. Empuja hacia abajo el mango del cartucho hasta que la parte superior del cartucho quede al mismo nivel que la impresora.



No retires la válvula de goma en la parte inferior del cartucho. Esta válvula de mordida controla la liberación de la resina. La extracción de la misma haría que la resina fluyera continuamente y causara daños extremos a la máquina. Retira la cubierta naranja de la válvula del fondo del cartucho y abre la tapa antes de iniciar una impresión para que el tanque de resina se llene correctamente.

4.4

Conexión de la Form 2

Conéctate a la Form 2 para cargar y gestionar impresiones mediante wifi, USB y Ethernet. La Form 2 puede conectarse directamente a un ordenador con el cable USB incluido. Para cargar y gestionar impresiones de forma remota, la Form 2 admite conexiones tanto por cable (Ethernet) como inalámbricas (wifi). El software de preparación de impresiones PreForm debe estar conectado a la misma red de área local (LAN) que la impresora para poder enviar una impresión. Después de instalar PreForm en un sistema operativo de Windows, comprueba que Bonjour está correctamente instalado. Bonjour es un software de terceros necesario para la conexión mediante wifi o Ethernet. La conexión USB también puede usarse mientras la Form 2 está conectada a una red LAN.

Cuando la Form 2 está conectada a una red LAN, su estado actual y el progreso de impresión se puede controlar a través del Dashboard: formlabs.com/dashboard

4.4.1

Conexión mediante USB:



Utiliza el cable USB incluido para conectar el ordenador directamente a la impresora.

1. Enchufa un extremo del cable USB en la parte posterior de la Form 2.
2. Conecta el otro extremo al puerto USB de un ordenador.

4.4.2

Conexión mediante Ethernet:



La parte posterior de la unidad cuenta con un puerto LAN Ethernet RJ-45 (10BASE-T/100BASE-TX). Usa un cable Ethernet blindado de categoría 5 (CAT 5, no incluido) para conectar la impresora a una red local.

1. Enchufa un extremo del cable Ethernet en la parte posterior de la Form 2.
2. Conecta el otro extremo a tu red LAN.

4.4.3

Conexión mediante wifi:

El wifi (IEEE 802.11 b/g/n) incorporado de la Form 2 admite seguridad WEP y WPA. Usa la pantalla táctil de la Form 2 para configurar una conexión de red inalámbrica. El wifi incorporado de la Form 2 no admite conexiones de 5 GHz.

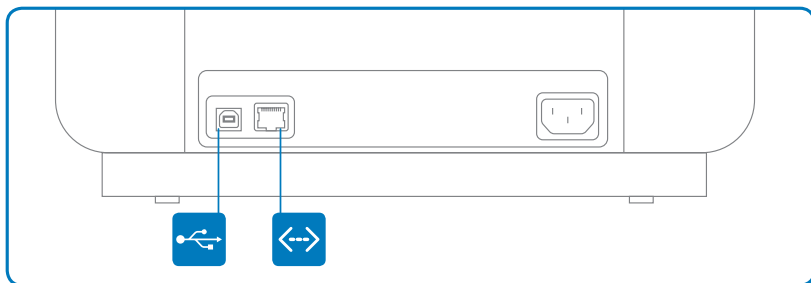
1. Para conectarte a una red wifi, pulsa **Wi-Fi (wifi)** en la pestaña de ajustes en la pantalla táctil.
2. Selecciona el nombre de la red a la que quieras conectarte.
3. Introduce la contraseña de la red wifi usando el teclado en la pantalla.

4.4.4

Conexión mediante wifi con una configuración IP manual:

Cuando te conectas a una conexión Ethernet activa o una red wifi disponible, la Form 2 se puede configurar con una dirección IP estática.

1. Cuando hayas establecido una conexión mediante Ethernet o te hayas conectado a una red wifi disponible, abre el menú Settings (Ajustes) de la impresora en la pantalla táctil.
2. Si usas redes wifi, selecciona Wi-Fi (wifi) y a continuación, la red inalámbrica deseada.
3. Si usas conexiones mediante Ethernet, simplemente abre Ethernet desde el menú Settings (Ajustes).
4. Pasa los ajustes de Manual IP (IP manual) a **ON (Sí)**.
5. Introduce la dirección IP, la máscara de subred, la puerta de enlace predeterminada y el nombre del servidor apropiados.



4.5 Transporte de la Form 2

Consulta las Especificaciones técnicas para conocer el peso y las dimensiones del producto. Conserva el embalaje para posteriores transportes o envíos. El kit de embalaje completo de la impresora consiste en:

- 1 caja de cartón exterior
- 4 protectores de poliestireno expandido para las esquinas inferiores
- 1 protector de poliestireno expandido que contiene las cajas de pequeños accesorios
- 1 bandeja de elevación de cartón
- 1 bolsa de plástico protectora
- Envoltura de plástico



El embalaje original es necesario para recibir el servicio de la garantía. No envíes la impresora con resina aún dentro. La resina que queda dentro de la Form 2 puede dañar la impresora durante el transporte, lo que puede conllevar tarifas adicionales o la anulación de la garantía.

4.5.1

Preparación del transporte de la Form 2:

1. Retira siempre la base de impresión, el tanque de resina y el cartucho de resina antes de mover o embalar la Form 2 para su transporte.
2. Limpia la resina residual de la base de impresión y guarda la base en un lugar resguardado de la luz solar.
3. Guarda el tanque de resina en una superficie limpia y lisa con el limpiador y la tapa instalados. Protege la ventana del fondo del tanque de arañazos, manchas o huellas. Al almacenar un tanque de resina en la caja original, utiliza un papel absorbente para proteger la ventana del tanque.
4. Guarda el cartucho con la tapa de ventilación cerrada y la cubierta de la válvula de goma instalada.



Si envías una impresora a Formlabs para su reparación, la base de impresión, el tanque de resina, los cables de alimentación y USB y otros accesorios no se deben enviar ni se devolverán después del servicio. El embalaje original es necesario para recibir el servicio de la garantía. Contacta con otros distribuidores autorizados para recibir información privilegiada sobre los requisitos de envío.

4.5.2

Embalaje de la Form 2:

1. Si la caja de cartón exterior de la impresora se ha derrumbado, comienza por reensamblarla y sujetar firmemente la abertura inferior de la caja.

2. Inserta las cuatro esquinas de poliestireno expandido, una en cada una de las esquinas internas de la bandeja de elevación de cartón.
3. Tapa el interior del soporte del tanque de la impresora (que sostiene el tanque de resina) con dos trozos de cinta de enmascarar.
 - a. Utiliza cinta que no deje residuos en la carcasa de la impresora.
 - b. Encinta a lo largo de la parte superior del soporte del tanque y hacia abajo por cada lado para asegurarte de que el soporte del tanque no se mueve durante el transporte.
4. Cubre bien con cinta la junta entre la cubierta superior de la impresora y la carcasa inferior para mantener la alineación durante el transporte. Envuelve la impresora varias veces horizontalmente y verticalmente con envoltura de plástico para que toda la impresora esté completamente tapada y la cubierta esté firmemente estabilizada.
5. Coloca la impresora en posición vertical en la bandeja de elevación.
6. Utiliza las manijas para bajar suavemente la bandeja de elevación y la impresora hasta la caja.
7. Inserta el protector superior de poliestireno expandido con el hueco más grande hacia arriba. El protector debe encajar exactamente en torno a la parte superior de la cubierta de la impresora.
8. Coloca cajas vacías o embalaje de papel de relleno suelto encima del protector superior de poliestireno expandido para llenar el vacío y evitar que el protector se doble o se desplace.
9. Sella cada borde de la abertura superior con cinta de embalaje adhesiva.

5. Utilizzo della Form 2

5.1 Entorno de funcionamiento

La temperatura de funcionamiento de las impresoras de Formlabs es de 18–28 °C (64–82 °F). Para obtener un resultado óptimo de impresión, no salgas de esa franja.

5.2 Impresión

5.2.1 Descarga PreForm

1. Visita la página web de producto de PreForm para descargar la última versión de PreForm.
2. Al abrir Preform podrás ver los límites del volumen de impresión y de la base de impresión, que aparece invertida respecto a la orientación de la impresión.
3. Haz clic en las herramientas de PreForm para explorar las funciones básicas de configuración de tu impresión.

5.2.2 Enciende la impresora

Conecta el cable de alimentación. La impresora se inicia automáticamente.

5.2.3 Prepara el archivo para imprimir

1. Abre PreForm.
2. Confirma el tipo de resina y la altura de capa antes de configurar el modelo.
3. Abre un archivo STL u OBJ.
4. Usa PreForm para escalar, orientar y crear o modificar soportes para cada una de las piezas. La mayoría de las piezas se imprimen mejor cuando tienen soportes en ángulo. Para tener una configuración automática, usa las herramientas de PreForm **Orientar todo**, **Generar todo** y **Organizar todo**. PreForm llevará a cabo estos pasos en orden si seleccionas **Impresión en un clic**.
5. Guarda la impresión como un archivo FORM antes de subirla a la impresora.
6. Para iniciar el proceso de subida, haz clic en el icono naranja con forma de impresora de la barra de herramientas de PreForm.
7. Selecciona en el cuadro de diálogo la impresora a la que deseas subir el archivo.

5.2.4 Confirma la impresión en la impresora

1. La pantalla táctil de la Form 2 mostrará el progreso de la subida del archivo FORM en la vista de la cola de impresiones.

2. Selecciona el nombre del archivo.
3. Selecciona **Print (Imprimir)**.
4. Confirma la impresión pulsando el botón de inicio.
5. Sigue las instrucciones que aparecerán en la pantalla. La Form 2 llenará y calentará automáticamente el tanque. La impresión comienza automáticamente.

5.2.5 Comprobaciones antes de imprimir

Antes de imprimir, el tanque de resina se llenará y se calentará hasta alcanzar alrededor de 35 °C. Cuando el tanque esté lleno, la impresión se iniciará automáticamente.

La Form 2 regula el volumen de resina en el tanque mediante un sensor, denominado placa del sensor de nivel, que se encuentra detrás del tanque de resina. La impresora comienza a llenar el tanque cuando comienza la impresión y mantiene el nivel de resina en el tanque durante el proceso.

5.2.6 Inicio y cancelación de impresiones

Para comenzar una impresión:

1. Sube un archivo a la impresora.
2. Selecciona el nombre del archivo en la pantalla táctil de la impresora.
3. Selecciona **Print (Imprimir)**.
4. Confirma la impresión pulsando el botón de inicio.

Cómo cancelar una impresión en marcha:

1. Pulsa el botón de inicio.
2. Selecciona **Abort Print (Cancelar impresión)**.
3. Selecciona **Abort Print (Cancelar impresión)** de nuevo.

5.3

Acabado

5.3.1

Retira la base de impresión



Quando haya finalizado tu impresión, retira la base de impresión utilizando guantes.

1. Gírala para evitar que gotee durante el transporte hasta el kit de limpieza y acabado.
2. Cierra la cubierta de la impresora.

5.3.2

Retira las piezas impresas

1. Coloca la base de impresión en el soporte para retirar las piezas impresas.
2. Desliza la espátula por debajo de la base de la pieza que deseas retirar para desprenderla.

3. Utiliza los bordes y las zonas redondeadas en la base de los soportes para facilitar la entrada de la espátula.

5.3.3

Lava las piezas

Dispones de varias opciones para lavar las piezas impresas:

- Usa la Form Wash para automatizar el proceso de lavado. La Form Wash agita el baño de alcohol y saca las piezas de él pasado un tiempo determinado.
- Un proceso de dos pasos favorecerá que el alcohol isopropílico dure más tiempo. Para usar el Finish Kit:
 - Llena dos cubetas de lavado con alcohol isopropílico.
 - Abre la primera cubeta de lavado y coloca las piezas en el baño de alcohol.
 - Usa la cesta de lavado para agitar las piezas durante 30 segundos.
 - Cierra la tapa de la cubeta de lavado y deja las piezas en remojo durante aproximadamente la mitad del tiempo total recomendado.
 - Mueve las piezas a la segunda cubeta de lavado y agita y lava las piezas durante el tiempo restante.



El alcohol isopropílico es inflamable. Mantenlo con la tapa cerrada y fuera del alcance de los niños.

5.3.4

Realiza el acabado

Algunos tipos de resina requieren poscurado y los ajustes de tiempo y temperatura recomendados varían para cada material. El poscurado es opcional para la mayoría de usos de las resinas estándar de Formlabs. Infórmate en support.formlabs.com.

Cuando las piezas estén secas, utiliza los alicates de corte incluidos en tu Finish Kit para cortar con cuidado los soportes unidos a las piezas. Los soportes también se pueden retirar antes del poscurado, pero ten en cuenta que las piezas pueden deformarse bajo la exposición a la luz y el calor sin el soporte estructural. Puedes lijar las marcas de los soportes y pulir tus piezas para que su superficie quede lisa.

5.4

Gestión de dispositivos

5.4.1

Conexión a la Form 2 mediante Dashboard

Dashboard (formlabs.com/dashboard) te permite monitorizar tus impresoras Form 2, hacer un seguimiento del uso de los materiales y consultar pedidos pasados y en curso de Formlabs. Registra la Form 2 en Dashboard a través de la pantalla táctil de la impresora. Cuando la Form 2 está registrada en Dashboard y el inicio de sesión de Dashboard está habilitado en la impresora, la Form 2

enviará datos a Dashboard siempre que la impresora esté conectada a internet (vía wifi o Ethernet).

5.4.2 **Gestión de las impresiones subidas**

La Form 2 puede guardar archivos FORM para que en cualquier momento pueda reiniciar fácilmente impresiones que han estado archivadas recientemente en la cola de impresión.

Impresión de un archivo subido previamente:

1. Confirma que el tanque de resina y el cartucho coinciden con los ajustes del archivo.
2. Selecciona el nombre del archivo de la cola para iniciar la impresión.

Cómo eliminar una impresión:

1. Selecciona el nombre del archivo de la lista.
2. Selecciona **Delete (Eliminar)** en la pantalla táctil.

5.4.3 **Ajuste preciso de la Form 2**

Configura las opciones de Fine Tuning (Ajuste preciso) para corregir los errores dimensionales persistentes a pequeña escala o para mitigar problemas de adherencia de los modelos.

La opción Z de Ajuste preciso cambia el valor de "Z Offset" (distancia en Z) para ajustar la distancia entre la base de impresión y el fondo del tanque de resina. La opción X/Y de Ajuste preciso ajusta el factor de escalado en los ejes X e Y de la impresora.

5.4.4 **Comprobación y mantenimiento de la temperatura de la resina**

Antes de empezar una impresión, la Form 2 calienta la resina hasta la temperatura establecida. La resina se calienta desde el soporte del tanque que se encuentra debajo del tanque de resina y un sensor infrarrojo que se encuentra detrás del tanque detecta la temperatura. La Form 2 precalienta de forma automática y mantiene la resina a una temperatura constante antes y entre las diferentes impresiones. Puedes comprobar la temperatura del tanque de resina en la pestaña Printer (Impresora) de la pantalla táctil de la Form 2.



El soporte del tanque colabora en el calentamiento y puede calentarse durante el proceso de impresión. Si retiras el tanque de resina inmediatamente tras la impresión, asegúrate de no tocar el soporte del tanque hasta que alcance la temperatura ambiente.

5.4.5

Modo de suspensión o apagado de la Form 2

Pon la impresora en Modo de suspensión para desactivar la pantalla entre impresiones. Apaga la Form 2 por completo cuando vayas a moverla o a guardarla y para ahorrar energía.

Activación del Modo de suspensión:

1. Mantén pulsado el botón durante 6-10 segundos hasta que se apague la pantalla.
2. Pulsa el botón de nuevo para sacar la impresora del Modo de suspensión. Para apagar la Form 2 completamente, desconecta el cable de la fuente de alimentación.

5.4.6

Open Mode (Modo abierto)

Cuando el Modo abierto está activado, la Form 2 desactiva el dispensador de resina, el calentador de resina y el limpiador, así como los sensores que detectan el cartucho de resina y el tanque de resina.

Para comenzar a imprimir en Modo abierto, la impresora debe estar en modo inactivo, no imprimiendo:

1. Abre el menú Settings (Ajustes) en la pantalla táctil de la impresora.
2. Selecciona **System (Sistema)**.
3. Selecciona **Open Mode (Modo abierto)**.
4. Selecciona **On (Sí) or Enable (Activar)**.
5. En PreForm, abre el cuadro de diálogo Ajustes de impresión.
6. Selecciona los ajustes recomendados para el material indicados por el fabricante de la resina.
7. Carga la impresión y comienza a imprimir.

5.5

Emergencias y situaciones excepcionales

Formlabs no ha escatimado esfuerzos para proporcionar Fichas de Datos de Seguridad (FDS) para cada uno de sus productos de resina, de acuerdo con las actuales directrices del gobierno de Estados Unidos. Consulta siempre las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) como fuente principal de información para entender la seguridad y el manejo de los materiales de Formlabs.



En caso de emergencia relacionada con la resina, consulta siempre las Fichas de Datos de Seguridad y/o pide ayuda a un profesional médico.

Consulta siempre la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) del proveedor de alcohol isopropílico como guía principal para su manejo y almacenamiento. Maneja el alcohol isopropílico con guantes, en un lugar bien ventilado. Mantenlo alejado de

fuentes de calor, chispas o llamas. El alcohol isopropílico se evapora con rapidez, de modo que mantén la cubeta de lavado y las botellas cerradas siempre que sea posible.

Un derrame de resina dentro de la impresora no suele inutilizar la máquina, pero debe limpiarse de todas formas lo antes posible para mantener un buen funcionamiento de la Form 2. Si sufres un derrame de resina accidental, documenta el problema con fotografías y limpia la impresora lo mejor posible. Contacta con Formlabs o con un distribuidor autorizado lo antes posible.

6. Mantenimiento de la Form 2



Formlabs proporciona instrucciones para aconsejar a usuarios expertos e inexpertos sobre la instalación, funcionamiento y mantenimiento de la Form 2. El mantenimiento de la Form 2 solo deben llevarlo a cabo personas cualificadas y formadas. No abras la Form 2 ni examines sus componentes internos si no cuentas con la asistencia de Formlabs o un distribuidor autorizado. Contacta con Formlabs o con un distribuidor autorizado si deseas más información. Utiliza un equipo de protección individual cuando realices tareas de mantenimiento. Usa las herramientas solo como se indica.

6.1 Inspección del producto

6.1.1 Antes de cada impresión:

Objeto de la inspección	Material de consulta	Apartado
Entorno de instalación	Entorno de funcionamiento	5.1
Válvula de mordida del cartucho de resina	Inspección de la válvula de mordida	6.3.1
Interior del tanque de resina	Standard Resin Tank: mantenimiento y cuidados	6.2

6.1.2 Mensualmente:

Objeto de la inspección	Material de consulta	Apartado
Ventana óptica de vidrio	Limpieza de la ventana óptica de vidrio	6.4.4
Placa del sensor de nivel	Mantenimiento de la placa del sensor de nivel	6.4.1
Chip y lector de identificación del cartucho	Protección de los chips de identificación del tanque y el cartucho de resina	6.4.3
Exterior del tanque de resina	Mantenimiento y cuidados del tanque de resina	6.2.3, 6.2.4
Contactos de detección del tanque	Protección de los chips de identificación del tanque y del cartucho de resina	6.4.3

6.1.3 Cada 3 meses:

Objeto de la inspección	Material de consulta	Apartado
Cubierta naranja	Inspección de la cubierta naranja	6.4.5
Pantalla	Inspección de la pantalla	6.4.6
Bandeja de goteo	Inspección de la bandeja de goteo	6.4.7
Carcasa	Inspección de la carcasa	6.4.8
Envolvente interior	Inspección de la envolvente interior	6.4.9
Tornillo guía del eje Z y torre Z	Inspección del eje Z	6.4.10

6.2 Plan de mantenimiento

Las tareas de mantenimiento se deben llevar a cabo según el siguiente plan:

Tarea	Frecuencia	Apartado
Actualiza el firmware.	Cuando PreForm indica que hay una nueva versión del firmware disponible.	6.2 Actualización del firmware de la Form 2
Inspección de la ventana óptica en busca de polvo, aceite o contaminación.	Antes de insertar un tanque de resina. Antes de iniciar una impresión	6.4.4 Limpieza de la ventana óptica de vidrio
Sustitución del tanque de resina.	Cuando el desgaste de la capa elástica o el recubrimiento empieza a afectar a la calidad de la impresión	6.2 Mantenimiento de tanques de resina
Sustitución del cartucho de resina.	Cuando el cartucho esté vacío, tras 1 litro de impresiones	6.2 Sistema automático de gestión de resina
Filtrado de la resina	Cuando una impresión haya fallado, total o parcialmente Cuando haya capas o trozos de resina curada pegados al fondo del tanque Cuando haya partículas visibles en el tanque	7.3 Limpieza tras una impresión fallida

6.2.1 Actualización del firmware de la Form 2

Formlabs publica regularmente actualizaciones del firmware para corregir errores y mejorar la funcionalidad. Revisa las notas de publicación de las nuevas versiones de PreForm y del firmware para saber más sobre las mejoras realiza-

das en cada nueva versión.

Cómo actualizar el firmware:

1. Abre PreForm.
2. Abre el menú Archivo y selecciona **Impresoras**.
3. Selecciona el nombre de serie de la impresora que quieras actualizar.
4. Selecciona **Update Firmware (Actualizar firmware)**.
5. Sigue las instrucciones que aparecerán en pantalla para descargar el firmware más reciente y, a continuación, subirlo a la impresora. Para poder subir el firmware a la impresora, esta debe estar conectada al ordenador mediante un cable USB, o estar conectada a la misma red de área local que el ordenador.
6. La impresora puede reconocer automáticamente que has subido una actualización de firmware. Pulsa **Continue (Continuar)** en la pantalla táctil de la Form 2 para completar la instalación. Si no aparece esta opción, abre la pestaña Settings (Ajustes) de la pantalla táctil de la impresora y selecciona **Firmware Update (Actualizar Firmware)**.
7. Cuando esté instalada la actualización del firmware, confirma el reinicio del sistema en la pantalla táctil o espera 30 segundos para que se reinicie de forma automática.

Cómo actualizar el firmware de forma manual:

1. Descarga y actualiza la última versión de PreForm.
2. Descarga el firmware más reciente de las notas de publicación de software de Formlabs, en **support.formlabs.com**. Los archivos de firmware están disponibles en formato .firmware.
3. Abre PreForm.
4. En la barra de menú, haz clic en **File (Archivo) → Printers (Impresoras)** para abrir la lista de impresoras.
5. En la lista de impresoras, haz clic en el nombre de serie de la impresora para abrir un menú desplegable.
6. Haz clic en **Update Firmware (Actualizar firmware)** para abrir el menú de actualización del firmware.
7. En el menú de actualización del firmware, haz clic en **Select File (Seleccionar archivo)** para abrir el menú de selección de firmware descargado.
8. Selecciona el archivo de firmware descargado en la carpeta de destino de la descarga. Haz clic en **Open (Abrir)** para comenzar a subir el archivo del firmware a la Form 2.
9. Cuando el firmware se haya cargado, sigue los pasos que aparecerán en la pantalla táctil de la Form 2 para completar la instalación y reiniciar la impresora.

6.2.2

Mantenimiento de tanques de resina

Sustitución de un tanque de resina:

1. Retira el tanque de resina.
2. Traspasa o desecha la resina restante.
 - a. Vierte la resina del tanque viejo en el tanque nuevo o en otro contenedor.
Si hay restos o trozos de resina curada en la resina, filtrala antes de traspasarla a un tanque nuevo.
 - b. Volver a introducir la resina en el cartucho original podría contaminar el cartucho con trozos de resina curada o restos, lo que puede causar fallos de impresión.
3. Cura el exceso de resina del tanque.
 - a. Usa un papel absorbente para limpiar la resina restante del tanque viejo.
 - b. Coloca el tanque viejo a la luz del sol (basta con colocarlo en el alféizar de la ventana) o exponlo a luz UV para curar el exceso de resina. Cuando esté curado, deséchalo de forma apropiada.
 - c. No viertas resina líquida por el desagüe. Sigue las instrucciones de las Fichas de Datos de Seguridad (FDS).

6.2.3

Standard Resin Tank: mantenimiento y cuidados

Busca información detallada y asistencia visual en support.formlabs.com.

Inspección del interior de un Standard Resin Tank:

1. Usa la espátula para inspeccionar la resina y la capa elástica. Comienza desde la esquina superior y desliza la espátula hacia la parte inferior por la capa elástica.
2. Busca cualquiera de las siguientes señales que pueden provocar fallos de impresión o un desgaste excesivo que haga necesario reemplazar el tanque:
 - a. resina curada en la capa elástica
 - b. restos o impresiones fallidas en la resina
 - c. pigmentos depositados en la capa elástica
 - d. perforaciones, cortes o hendiduras en la capa elástica
 - e. demasiada turbidez o desgaste en la capa elástica
3. Sigue las instrucciones de limpieza para retirar resina curada, impresiones fallidas, restos y pigmentos depositados. En el caso de arañazos o un desgaste moderado de la capa elástica, usa la barra de herramientas de Organización en PreForm para imprimir fuera de la zona desgastada o con arañazos. Reemplaza el tanque si la capa elástica está muy desgastada o tiene muchos arañazos.

Inspección del exterior de un Standard Resin Tank:

1. Revisa la ventana acrílica transparente en la parte inferior del tanque en busca de marcas de dedos, polvo, contaminación o arañazos que puedan provocar que la luz del láser se difumine y, por consiguiente, cause fallos de impresión o imprecisiones.
2. Levanta con cuidado el tanque agarrando por arriba los agarres del tanque. Inclina el tanque (ligeramente, para evitar que se derrame la resina) hasta que el reflejo brillante revele cualquier resto de polvo, marcas de dedos o arañazos en la superficie.
3. Utiliza las instrucciones de limpieza para eliminar las marcas de dedos, el polvo o la contaminación que haya en la ventana del tanque antes de imprimir.

Limpieza de un Standard Resin Tank:

- Fallos de impresión:
 - Elimina y descarta cualquier fallo de impresión con las manos o la espátula.
 - Filtra la resina si es necesario. Consulta el apartado **7.3 Limpieza tras una impresión fallida.**
- Resina curada en la capa elástica:
 - Desliza suavemente la espátula por debajo de la resina curada.
 - Usa la espátula pasándola por la superficie con poca inclinación para rascar y eliminar la resina curada de la capa elástica.
- Restos o contaminación en la resina:
 - Usa un filtro para eliminar cualquier resto o pequeño trozo de resina curada que se encuentre flotando en el tanque.
 - Una resina limpia y libre de restos ayuda a evitar fallos de impresión, que podrían causar daños en el tanque.
- Pigmentos depositados en la resina: Los pigmentos de las resinas pueden acabar depositándose en la capa elástica. Para ayudar a la función mezcladora del limpiador, pasa la espátula por la capa elástica para retirar el pigmento depositado.

Limpieza de la ventana acrílica transparente del tanque:

1. Vacía de resina el tanque.
2. Usa el brillo de una fuente de luz secundaria (por ejemplo, una linterna, un LED o la luz de un teléfono móvil) para revisar la ventana acrílica transparente del tanque en busca de polvo, marcas de dedos o contaminación.
3. Aplica una o dos rociadas completas de NOVUS Plastic Clean & Shine No. 1 sobre la ventana acrílica transparente del tanque, situada en la parte inferior del tanque de resina.
4. Utiliza un paño de microfibras limpio para dar pasadas largas y amplias de

arriba abajo y de lado a lado de la ventana.

5. Dobla el paño de microfibras tras cada pasada para evitar que el polvo y los restos arañen el material acrílico.
6. Vuelve a revisar la ventana del tanque con una fuente de luz secundaria. Repite el proceso de limpieza si fuese necesario hasta conseguir que la ventana del tanque quede transparente.

Limpieza del exterior del marco del tanque de resina:

1. Utiliza un papel absorbente para limpiar la resina que haya en el exterior del marco de policarbonato del tanque.
2. Mantén los bordes del tanque limpios y libres de resina para evitar que la tapadera se pegue a los bordes, lo que puede provocar en grietas en el marco del tanque.
3. Evita que haya resina en la ventana acrílica transparente del tanque, ya que la contaminación puede provocar fallos de impresión.



Nunca utilices alcohol isopropílico u otras soluciones químicas para limpiar el marco de policarbonato del tanque. El alcohol isopropílico y otros limpiadores químicos pueden provocar grietas en el policarbonato, lo que puede provocar derrames de resina y otros daños en el tanque y, potencialmente, en la impresora.

6.2.4

Resin Tank LT: mantenimiento y cuidados

Busca información detallada y asistencia visual en support.formlabs.com.

Inspección del interior de un Resin Tank LT

1. Utiliza una espátula de esquinas redondeadas para inspeccionar la resina y la capa elástica. Comienza desde la esquina superior y desliza la espátula hacia la parte inferior por el interior del tanque.
2. Busca cualquiera de las siguientes señales que pueden provocar fallos de impresión o daños que hagan necesario reemplazar el tanque:
 - a. resina curada en la película protectora
 - b. restos o impresiones fallidas en la resina
 - c. perforaciones o hendiduras en la capa elástica
3. Sigue las instrucciones de limpieza para retirar resina curada, impresiones fallidas y restos. En caso de que la película esté dañada, sustituye el tanque.

Inspección del exterior de un Resin Tank LT:

1. Revisa la ventana acrílica transparente en la parte inferior del tanque en busca de marcas de dedos, polvo, contaminación o arañazos que puedan provocar que la luz del láser se difumine y, por consiguiente, cause fallos de impresión o imprecisiones.

2. Levanta con cuidado el tanque por encima del nivel de los ojos agarrando por arriba los agarres del tanque. Inclina el tanque (ligeramente, para evitar que se derrame la resina) hasta que el reflejo brillante revele cualquier resto de polvo, marcas de dedos o arañazos en la superficie.
3. Utiliza las instrucciones de limpieza para eliminar las marcas de dedos, el polvo o la contaminación que haya en la ventana del tanque antes de imprimir. Si hubiese arañazos en la ventana del tanque de resina, usa la barra de herramientas de Organización en PreForm para imprimir fuera del área afectada o reemplaza el tanque.

Limpieza de un Resin Tank LT:

1. Fallos de impresión: Elimina y descarta cualquier fallo de impresión con las manos enguantadas o una espátula de esquinas redondeadas.
2. Resina curada en la película protectora: Desliza suavemente la espátula de esquinas redondeadas por debajo de la resina curada. Usa la espátula para rascar y eliminar la resina curada de la película protectora.
3. Restos o contaminación en la resina: Usa un filtro para eliminar cualquier resto o pequeño trozo de resina curada que se encuentre flotando en el tanque. Una resina limpia y libre de restos ayuda a evitar fallos de impresión, que podrían causar daños en el tanque.

Limpieza de la ventana acrílica transparente del tanque:

1. Vacía de resina el tanque.
2. Usa el brillo de una fuente de luz secundaria (por ejemplo, una linterna, un LED o la luz de un teléfono móvil) para revisar la ventana acrílica transparente del tanque en busca de polvo, marcas de dedos o contaminación.
3. Aplica una o dos rociadas completas de NOVUS Plastic Clean & Shine No. 1 sobre la ventana acrílica transparente del tanque, situada en la parte inferior del tanque de resina.
4. Utiliza un paño de microfibras limpio para dar pasadas largas y amplias de arriba abajo y de lado a lado de la ventana.
5. Dobla el paño de microfibras tras cada pasada para evitar que el polvo y los restos arañen el material acrílico.
6. Vuelve a revisar la ventana del tanque con una fuente de luz secundaria. Repite el proceso de limpieza si fuese necesario hasta conseguir que la ventana del tanque quede transparente.

6.2.5

Sistema automático de gestión de resina

Busca información detallada y asistencia visual en support.formlabs.com.

Sustitución del cartucho:

1. Presiona la tapa de ventilación para cerrarla.
2. Toma el cartucho por el agarre y levántalo para retirarlo de la Form 2.



Guarda el cartucho en posición vertical con la tapa de la válvula de goma instalada para proteger la superficie de almacenamiento de la resina.

6.3 Tareas de inspección entre impresiones

6.3.1 Inspección de la válvula de mordida

La válvula de mordida se encuentra bajo el cartucho de resina. Esta válvula flexible regula la dispensación de resina. La resina fluye hacia fuera por la abertura central cuando el brazo dispensador del cartucho aprieta la válvula de mordida para abrirla. Revisa la válvula de mordida cada vez que cambies de cartucho de resina para asegurarte de que no hay daños o restos de resina curada.

6.3.2 Inspección del tanque de resina

Consulta el apartado 6.2 Plan de mantenimiento.

6.3.3 Cambio de tipo de resina entre impresiones

Cuando cambies de tipo de resina, cambia siempre tanto el tanque como el cartucho. Retira el cartucho de resina antes de retirar el tanque para evitar que se derrame resina de la válvula en la impresora. Consulta el apartado 6.2.2 Mantenimiento de tanques de resina y el apartado 6.2.5 Sistema automático de gestión de resina.

6.4 Tareas mensuales de inspección y mantenimiento

6.4.1 Mantenimiento de la placa del sensor de nivel

La placa del sensor de nivel es el panel negro ubicado detrás del tanque de resina, en la base de la torre z. La placa del sensor de nivel mide y regula el nivel de resina en el tanque. Si la placa está contaminada por resina o dañada, la precisión de las medidas puede verse afectada y derivar en problemas de impresión.

Limpieza de una placa de sensor de nivel contaminada:

1. Aplica una pequeña cantidad de alcohol isopropílico limpio en un papel absorbente.
2. Limpia la placa para eliminar cualquier resto de resina.



Evita cualquier contaminación por alcohol isopropílico o resina en la termopila, que es plateada y tiene forma de botón. La termopila es un sensor infrarrojo (IR) ubicado en la esquina inferior derecha de la placa del sensor de

nivel que detecta la temperatura de la resina. Si la termopila se ve contaminada por resina, contacta con Formlabs o con un distribuidor autorizado.

Si la placa del sensor de nivel acaba dañada por arañazos y/o abolladuras, contacta con Formlabs o con un distribuidor autorizado. Incluye en tu solicitud de asistencia una fotografía con buena iluminación y bien enfocada de la placa dañada.

6.4.2 **Inspección del exterior de un Standard Resin Tank y un Resin Tank LT:**

Consulta el apartado 6.2 Plan de mantenimiento.

6.4.3 **Protección de los chips de identificación del tanque y el cartucho de resina**

La Form 2 utiliza los chips de identificación en los tanques y cartuchos de resina para detectar, hacer seguimiento y emparejar cada tipo de resina en el tanque con el cartucho de resina adecuado. El chip de identificación se encuentra en la parte inferior del marco de los tanques y en el fondo de los cartuchos, cerca de la válvula de mordida. Protege el chip de identificación, el soporte del tanque y los contactos de detección del cartucho y el tanque de contaminación por resina o daños. La resina curada o la contaminación impiden que la Form 2 identifique correctamente un cartucho o un tanque de resina durante su inserción o su uso. Evita exponer el chip de identificación del cartucho y el chip de identificación, el soporte y los contactos de detección del tanque a resina líquida.

Eliminación de resina del chip de identificación o los contactos de detección

1. Aplica una pequeña cantidad de alcohol isopropílico limpio en la punta de un bastoncillo de algodón.
2. Frota las dos placas plateadas del chip de identificación (o los contactos de detección y la zona circundante) con la punta del bastoncillo hasta que la resina curada o contaminación se haya disuelto por completo.



AVISO

Salvo que se te pida expresamente, evita que caiga alcohol isopropílico en el tanque o el cartucho de resina. Asegúrate de que cualquier resto de alcohol isopropílico que haya en el chip de identificación se haya secado por completo antes de reanudar el uso.

6.4.4 **Limpieza de la ventana óptica de vidrio**

Retira la base de impresión, el tanque de resina y el limpiador para acceder a la ventana óptica de vidrio. La ventana óptica es parte de las superficies ópticas de la impresora y se encuentra debajo del tanque de resina. Cualquier

contaminante, polvo o resto en las superficies ópticas de la impresora puede provocar que la luz del láser se difumine o se debilite, lo que provocará fallos de impresión. Si ves que hay polvo o contaminación en la parte inferior de la ventana óptica, contacta con Formlabs o un distribuidor autorizado para recibir instrucciones adicionales.

Inspección de la ventana óptica de vidrio:

1. Apaga las luces principales de la habitación o disminuye su intensidad.
2. Usa una fuente de luz secundaria (por ejemplo, una linterna, un LED o la luz de un teléfono móvil) para iluminar la ventana óptica. Mantén la fuente de luz en el ángulo más llano posible.
3. Revisa la superficie óptica en busca de polvo, manchas de aceite, marcas de dedos o restos de resina curada. Las manchas de aceite tienen un aspecto como de neblina azul o violeta.

Limpieza de la ventana óptica de vidrio:

1. Usa una pera sopladora de goma para retirar con delicadeza cualquier resto de polvo de la ventana óptica. Si no dispones de una pera sopladora de goma, puedes usar con precaución aire comprimido para la limpieza.
2. Usa una PECPAD nueva y seca para eliminar cualquier resto de polvo que quede en la ventana óptica. Limpia lentamente llevando la PECPAD hacia ti y realizando movimientos de izquierda a derecha en la ventana óptica hasta que hayas limpiado toda la superficie del vidrio. Puedes usar cada PECPAD varias ocasiones, doblando el material para utilizar una superficie nueva de la toallita en cada pasada por el panel de vidrio.
3. Usa una toallita húmeda solo si la toallita seca no limpia el vidrio completamente.
4. Aplica una pequeña cantidad de alcohol isopropílico en una PECPAD nueva.
5. Limpia lentamente llevando la PECPAD hacia ti y realizando movimientos de izquierda a derecha en la ventana óptica hasta que hayas limpiado toda la superficie del vidrio.
6. Tras limpiar con una toallita húmeda, seca la superficie de vidrio usando una PECPAD nueva para eliminar cualquier mancha restante.

6.4.5

Inspección de la cubierta naranja

Realiza una inspección visual de la cubierta naranja en busca de restos de resina, grietas u otro tipo de daños. Limpia cualquier resto de resina con el limpiador para plásticos NOVUS Plastic Clean & Shine No. 1 y un paño o toalla suave. Sella con cinta cualquier grieta que no afecte al funcionamiento de la impresora.

En caso de que haya una grieta que permita el paso de la luz a través de la cubierta, reemplaza la misma. Consulta el apartado 7.5 Resolución de problemas y reparaciones por parte de usuarios expertos.

6.4.6 **Inspección de la pantalla**

Realiza una inspección visual de la pantalla táctil en busca de restos de resina. Limpia cualquier resto de resina con el limpiador para plásticos NOVUS Plastic Clean & Shine No. 1 y un paño o toalla suave.

6.4.7 **Inspección de la bandeja de goteo**

Retira la base de impresión y el tanque de resina para acceder a la bandeja de goteo, que es la zona que está bajo la canaleta del tanque de resina o bajo el mecanismo dispensador del cartucho de resina.

Realiza una inspección visual de la bandeja de goteo. Limpia cualquier resto o contaminación de resina con alcohol isopropílico y papeles absorbentes.

6.4.8 **Inspección de la carcasa**

Realiza una inspección visual de la carcasa en busca de restos de resina u otro tipo de daños. Limpia cualquier resto o contaminación de resina con alcohol isopropílico y papeles absorbentes.

6.4.9 **Inspección de la envolvente interior**

Abre la cubierta de la Form 2.

Realiza una inspección visual de la carcasa en busca de restos de resina u otro tipo de daños.

Limpia cualquier resto o contaminación de resina con alcohol isopropílico y papeles absorbentes.

En caso de que haya una grieta en la envolvente interior, contacta con Formlabs o con distribuidor certificado.

6.4.10 **Inspección del eje Z**

Inspección del eje Z:

1. Gira manualmente el tornillo guía del eje Z.
2. A medida que el soporte de la base de impresión se mueve hacia arriba y hacia abajo, usa la vista, el oído y el tacto para buscar zonas que hagan ruido o en las que el soporte se atasque o se mueva de forma menos constante.
3. Realiza una inspección visual del eje Z para asegurarte de que toda la rosca está cubierta de lubricante.

Si al tornillo le falta lubricante o si el eje Z emite ruidos intermitentes durante la impresión, lubrica el tornillo guía del eje Z.

Lubricación del eje Z:

1. Retira la base de impresión y el tanque de resina.
2. Coloca un papel absorbente limpio sobre el soporte del tanque y la ventana óptica.
3. Elimina la grasa vieja y sucia del tornillo guía con un papel absorbente.
4. Aplica Super Lube with Syncolon (o un lubricante comparable con PTFE) sobre el tornillo guía. Aplica el lubricante directamente desde el recipiente o untándolo en el tornillo guía con la mano enguantada.
5. Gira manualmente el tornillo guía del eje Z. A medida que el soporte de la base de impresión se mueve hacia arriba y hacia abajo, usa la vista, el oído y el tacto para buscar zonas que hagan ruido o en las que el soporte se atasque o se mueva de forma menos constante.

7. Resolución de problemas y reparaciones

7.1 Restablecimiento de los ajustes de fábrica

El restablecimiento de los ajustes de fábrica elimina todos los ajustes personalizados, incluidos los Ajustes precisos, los proyectos subidos y las conexiones de red establecidas.



No lles a cabo un restablecimiento de los ajustes de fábrica inmediatamente antes de contactar con el servicio de asistencia. Restablecer los ajustes de fábrica elimina información de diagnóstico que podría ser útil para que Formlabs te preste asistencia con la resolución de problemas.

Proceso de restablecimiento de los ajustes de fábrica:

1. Desenchufa la impresora de la alimentación.
2. Vuelve a conectar el cable de alimentación para reiniciar la unidad.
3. Cuando aparezca el logo de Formlabs, pulsa inmediatamente y mantén pulsado el botón de inicio hasta que aparezca "Resetting to factory defaults..." (Restablecimiento de ajustes de fábrica en curso) en la pantalla.
4. Deja de pulsar el botón de inicio. La pantalla mostrará el mensaje "Factory reset complete" (Restablecimiento de ajustes de fábrica terminado) antes de iniciar la impresora.

Para confirmar que los ajustes se han restablecido con éxito, comprueba la lista de trabajos cargados. Si el restablecimiento ha tenido éxito, la lista de trabajos debe estar vacía.

7.2 Registros de diagnóstico

La Form 2 mantiene registros de diagnóstico para proporcionar información detallada sobre la impresora, lo que puede acelerar la investigación de problemas. Después de experimentar cualquier error o comportamiento inusual de la Form 2, incluye los registros de diagnóstico junto con otras observaciones y detalles relevantes al ponerte en contacto con el equipo de asistencia de Formlabs. Las opciones para compartir los registros de diagnóstico varían según el tipo de conexión de la impresora.

Impresoras conectadas a internet a través de una conexión wifi o Ethernet:

1. Selecciona el icono con la imagen de una impresora en la parte inferior izquierda de la pantalla de inicio de la impresora para abrir el menú **My Printer** (Mi impresora).
2. En el menú **My Printer** (Mi impresora), desplázate hacia abajo y selecciona **Settings (Ajustes)**, y a continuación selecciona **Printer Info** (Información de la impresora).
3. En **Printer Info** (Información de la impresora), desplázate hacia abajo y selecciona **Upload Diagnostic Logs (Cargar registros de diagnóstico)**. Aparecerá una confirmación para cargar la información de diagnóstico.
4. Selecciona **Continue (Continuar)** para empezar la carga. Aparecerá una pantalla de confirmación cuando se haya completado la carga.

Impresoras no conectadas a internet y conectadas a PreForm mediante USB:

1. Abre el menú **File** (Archivo) en **PreForm** y selecciona **Printers (Impresoras)**. Aparecerá el menú **Printers (Impresoras)**.
2. En el menú **Printers (Impresoras)**, busca y selecciona el nombre de serie de la impresora. Aparecerá un menú desplegable.
3. Selecciona **Download Printer Diagnostics (Descargar los registros de diagnóstico de la impresora)** para descargar los registros en la ubicación deseada de tu ordenador. Los registros de diagnóstico se guardan y aparecen en el formato encriptado **.formlogs**.
4. Envía el archivo de registros de diagnóstico cuando contactes con el equipo de asistencia de **Formlabs**.

7.3 Limpieza tras una impresión fallida

Una impresión fallida puede dejar pequeños restos de resina parcialmente curada flotando en el tanque o resina curada pegada a la capa elástica en la base del tanque. Inspecciona el tanque tras cada impresión. Retira los restos tras una impresión fallida.

Eliminación de restos del tanque de resina:

1. Retira el limpiador:
 - a. Tira del limpiador hacia la parte frontal de la impresora para soltar el pie del limpiador del soporte.
 - b. Coloca el limpiador a un lado, descansando en el extremo derecho del tanque de resina.

- c. Antes de quitar un tanque de resina, mueve manualmente el soporte del limpiador hacia el centro.
- 2. Retira la impresión fallida:
 - a. Usando la espátula del Form Finish Kit, raspa muy suavemente la capa elástica con la hoja en un ángulo poco elevado.
 - b. Levanta las partículas de la impresión fallida para sacarlas de la resina líquida y deposítalas en un papel absorbente.
 - c. Sigue raspando con suavidad la capa elástica para levantar trozos impresos del tanque de resina hasta que únicamente quede resina líquida.
- 3. Filtra la resina
 - a. (Opcional) Considera filtrar el tanque de resina cuando:
 - i. Una impresión haya fallado, total o parcialmente
 - ii. Haya capas o trozos de resina curada pegadas al fondo del tanque
 - iii. Haya partículas visibles en el tanque
 - b. Coloca el filtro por encima de un recipiente de plástico opaco con una abertura amplia mediante un soporte de anillo o colócalo directamente encima.
 - c. Usa guantes para retirar el tanque y el limpiador de la Form 2.
 - d. Coloca el limpiador aparte, en una superficie protegida.
 - e. Sujeta el borde del tanque, con cuidado de no tocar la ventana acrílica transparente del tanque.
 - f. Inclina el tanque de resina con la canaleta alineada directamente encima del filtro.
 - g. Vierte la resina a través del filtro al recipiente desechable.
 - h. Usa la espátula incluida en el Finish Kit de Formlabs para retirar la resina de la capa elástica del tanque de resina hacia la canaleta.
 - i. Cuando toda la resina haya pasado por el filtro, desecha el filtro sucio y vuelve a verter la resina en el tanque.

7.4 Resolución de problemas y reparaciones por parte de usuarios inexpertos

Si se produce un error o actividad fuera de lo normal en la Form 2, consulta los siguientes errores, causas y soluciones propuestas. Completa los pasos iniciales de resolución de problemas y documenta detalladamente todos los resultados. Contacta con Formlabs o con un distribuidor autorizado si deseas asistencia adicional.

7.4.1 Funcionamiento fuera de lo normal durante la configuración de la impresión

Error	Causa	Solución
La válvula de mordida no dispensa resina.	El material de silicona se ha autosellado. Puede haber resina curada en la misma abertura de la válvula de mordida.	Resolución de problemas de una válvula de mordida cerrada: 1. Cierra la tapa de ventilación y retira el cartucho de resina de la impresora. 2. Dale la vuelta al cartucho para inspeccionar la válvula de mordida. 3. Aprieta la válvula unas cuantas veces para deshacer el bloqueo creado y permitir que la resina vuelva a fluir. 4. Si no consigues deshacer el tapón para que la resina vuelva a fluir por la válvula, introduce en ella con cuidado la punta de las pinzas del Finish Kit o de la Form Wash para romper el bloqueo. 5. Si la válvula de mordida permanece bloqueada después de haber intentado lo anterior, contacta con el equipo de asistencia de Formlabs para más información. Adjunta fotografías de la válvula de mordida bloqueada cuando envíes tu petición de asistencia.
La válvula de mordida no dispensa resina.	La placa del sensor de nivel está contaminada.	Consulta el apartado
El icono naranja Imprimir no aparece en PreForm.	La impresora podría no estar conectada correctamente a la misma red de área local.	Considera lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Comprueba que no tengas abiertas otras instancias de PreForm. • Guarda todos los archivos antes de reiniciar PreForm. • Vuelve a conectar tu impresora para establecer una conexión correcta

7.4.2

Fallos y errores de impresión

Los fallos de impresión pueden darse de distintas formas y deberse a distintas causas. Comprueba la configuración del modelo en PreForm, si las superficies ópticas están limpias y el estado de funcionamiento de la impresora según el capítulo **6. Mantenimiento** y el capítulo **7. Resolución de problemas**, incluidas las soluciones que se proponen a continuación.

Si los fallos de impresión continúan tras seguir estos pasos, contacta con Formlabs o con un distribuidor certificado para más información. Con el objetivo de aislar y detectar problemas de impresión, puedes realizar una impresión de prueba de Formlabs con un archivo disponible en línea y usar los resultados como referencia. Adjunta fotografías claras y bien enfocadas de la impresión de prueba para ayudar a diagnosticar el problema.

Error	Causa	Solución
Delaminación Despegado o separación de las capas impresas Trozos de resina curada flotando en el tanque de resina.	Problemas con la orientación u organización del modelo y/o problemas con los soportes La impresión ha estado pausada durante un largo tiempo Un tanque de resina viejo La base de impresión no está bien sujeta Superficies ópticas contaminadas.	Considera lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Revisa el modelo en PreForm. • Comprueba si ha habido pausas durante la impresión. • Revisa el tanque de resina en busca de restos o daños. • Comprueba si las superficies ópticas están limpias. • Comprueba la estabilidad de la base de impresión.
Falta de adherencia Las impresiones están solo parcialmente unidas o no aparecen en la base de impresión.	Imprimir sin soportes La primera capa de la pieza en la base de impresión es demasiado pequeña para soportar las fuerzas de separación de capas. Daños, residuos o turbidez en el tanque de resina Superficies ópticas contaminadas Es necesario ajustar la altura de la base de impresión.	Considera lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Imprime con una base y soportes. • Revisa la superficie de la impresión. • Revisa el tanque de resina en busca de restos o daños. • Comprueba si las superficies ópticas están limpias. • Comprueba la altura de la base de impresión. • Reduce ("–") el valor de Z Offset (Distancia en Z) para bajar la base de impresión a menos distancia del fondo del tanque de resina.
Sobrecompresión La base impresa en la base de impresión es más fina de lo esperado y/o muy difícil de retirar.	Las capas iniciales no se curan correctamente debido a que hay un espacio insuficiente entre la base de impresión y la capa elástica en el tanque de resina.	Considera lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Aumenta la altura de la base en los ajustes avanzados de PreForm. • Comprueba la altura de la base de impresión. • Aumenta ("+") el valor de Z Offset (Distancia en Z) para alzar la base de impresión a más distancia del fondo del tanque de resina. Alzar la base de impresión proporciona más espacio para que se construya la base.
Pelado o ragging Restos de resina parcial o totalmente curada que forman pequeñas estructuras parecidas a estantes que sobresalen horizontalmente de la impresión. Rugosidad o rashing Formación de una textura rugosa en uno o ambos lados de una pieza impresa sin otros problemas.	Cuando la luz del láser se difumina, extiende el área de curado más allá de los límites adecuados para cada capa, debido a: <p>Resina caducada;</p> <p>Daños, residuos o turbidez en el tanque de resina;</p> <p>Superficies ópticas contaminadas o</p> <p>Flujo de resina limitado debido a una orientación incorrecta del modelo o soportes demasiado densos.</p>	Considera lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Comprueba el tiempo máximo de almacenamiento de la resina. • Revisa el tanque de resina en busca de restos o daños. • Comprueba si las superficies ópticas están limpias. • Comprueba si el flujo de resina está limitado por algo.

Error	Causa	Solución
Explosión de volumen Orificio o hueco sin material con forma de cráter en una impresión que se ensancha a medida que el proceso de impresión avanza desde la base de impresión.	Daños, residuos o turbidez en el tanque de resina Problemas con la orientación u organización del modelo y/o problemas con los soportes Superficies ópticas contaminadas.	Considera lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Revisa el tanque de resina en busca de restos o daños. • Revisa el modelo en PreForm. • Comprueba si las superficies ópticas están limpias.
Imprecisión dimensional Los modelos se imprimen continuamente con dimensiones ligeramente distintas de las del diseño.	La configuración de los modelos en Preform y la configuración de Fine Tuning (Ajuste preciso) no están optimizadas.	Utiliza las herramientas X/Y de Fine Tuning (Ajuste preciso) para corregir cualquier discrepancias de medición recurrentes entre el diseño del modelo y los resultados impresos. El eje X va en dirección de izquierda a derecha en la base de impresión. El eje Y va en dirección de adelante hacia atrás en la base de impresión.

7.4.3

Errores de la Pantalla táctil

Error	Causa	Solución
La pantalla táctil no responde al tacto	Una pantalla táctil que no responde al tacto pero sí responde a otras acciones (por ejemplo, la apertura de la cubierta) indica un problema de hardware, como un problema con la conexión de un cable.	Reinicio completo de la Form 2: <ol style="list-style-type: none"> 1. Desenchufa la unidad. 2. Espera como mínimo 10 segundos para asegurar un reinicio completo. 3. Vuelve a conectar el cable de alimentación para reiniciar la unidad.
	Una pantalla táctil completamente congelada indica un problema de firmware.	Actualiza el firmware. Consulta el apartado 6.2 Plan de mantenimiento .
Cartidge Dispense Error (Error del cartucho al dispensar resina).	El cartucho está vacío o la impresora no puede dispensar más resina.	Considera lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrate de que la tapa de ventilación del cartucho esté abierta. • Revisa el interior de la tapa para asegurarte de que el respiradero no está bloqueado. • Sustituye el cartucho. Consulta el apartado 6.2 Sustitución del cartucho de resina.
Cartridge Low (Cartucho con resina insuficiente).	Es posible que no quede suficiente resina en el cartucho de la impresora para completar la impresión.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prepara otro cartucho para completar la impresión. 2. Selecciona Continue (Continuar) para iniciar la impresión.

Error	Causa	Solución
Resin Tank Overfilled (Sobrecarga del tanque de resina)	El sensor de nivel detecta que la resina del tanque supera el nivel de seguridad para imprimir.	<p>Considera lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza una jeringa o una pequeña taza desechable para pasar pequeñas cantidades de resina a otro recipiente. • Comprueba que la válvula de mordida del cartucho de resina no gotee. Imprime con un cartucho de resina distinto para tratar de reproducir el problema. • Comprueba si el sensor de resina está limpio.
Missing Resin Tank/ Missing Cartridge (Falta tanque de resina ausente/Falta cartucho)	El chip ha desaparecido o está sucio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retira por completo el tanque de resina y/o el cartucho. 2. Revisa el chip de identificación del tanque de resina y/o del cartucho para asegurarte de el chip de identificación se encuentra en su sitio y de que está limpio. 3. Vuelve a colocar el tanque de resina y/o el cartucho.
Resin Tank Warning/Cartridge Warning (Tanque de resina erróneo/ Cartucho erróneo)	El tanque de resina y/o el cartucho de resina no coinciden con el tipo de resina de la impresión.	Asegúrate de que el tanque de resina y el cartucho contienen el mismo tipo de resina.
Motors Jammed (Motores atascados)	Un objeto bloquea el movimiento del limpiador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abre la cubierta de la Form 2 para comprobar si hay obstrucciones en la base de impresión, el tanque de resina o el limpiador. 2. Retira cualquier objeto extraño. 3. Retira completamente y vuelve a colocar la base de impresión, el limpiador y/o el tanque de resina.
Heater Error (Error del calentador)	El calentador no puede alcanzar la temperatura deseada.	<p>Considera lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vuelve a intentar el calentamiento. • Vuelve a iniciar la impresión.
Cartridge Worn Out (Cartucho agotado)	El cartucho ya ha dispensado un litro de resina.	Desecha el cartucho y continúa la impresión con uno nuevo. Reinicia la impresión cuando hayas sustituido el cartucho gastado.
Resin Sensor Error (Error del sensor de resina)	El tanque está demasiado cerca o demasiado lejos del sensor de resina, o el sensor o el tanque están contaminados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retira el limpiador y el tanque de resina de la Form 2. 2. Revisa la parte posterior del tanque de resina y el sensor detrás del tanque en busca de contaminación. 3. Vuelve a insertar el tanque y empújalo hasta el final. La pantalla táctil mostrará un mensaje de confirmación cuando el tanque de resina esté instalado correctamente en el soporte del tanque.

Error	Causa	Solución
Printer Tilted (Impresora inclinada)	Hace falta ajustar los pies niveladores.	Nivela la impresora siguiendo las instrucciones de la pantalla táctil. Utiliza la herramienta de nivelación.
Invalid Network Key (Clave de red no válida)	No se ha introducido correctamente la contraseña de la red wifi.	Comprueba la contraseña de la red.
Connection Failed (Conexión fallida)	No ha sido posible conectarse a la red wifi.	Ponte en contacto con un administrador de la red para asegurarte de que la red inalámbrica está configurada para permitir que la Form 2 se conecte.
Not Enough Space (Espacio insuficiente)	No hay suficiente memoria disponible para el firmware actualizado o cargar más impresiones.	<p>Considera lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elimina de forma selectiva una o más impresiones de la cola de impresión. • Para eliminar todas las impresiones en la Form 2, abre el menú Settings (Ajustes) de la pantalla táctil y, a continuación, selecciona Storage (Almacenamiento) y selecciona Delete All Prints (Eliminar todas las impresiones).

7.5

Resolución de problemas y reparaciones por parte de usuarios expertos



Solo los usuarios expertos que cuenten con la asistencia de Formlabs o un distribuidor certificado deben abrir la Form 2 y/o examinar sus componentes internos.

Se necesita el siguiente equipo, herramientas y materiales para las tareas de reparación:

Tarea	Materiales necesarios
Sustitución de la tuerca sin holgura	llave Allen de 2,5 mm, pieza(s) de recambio
Sustitución del botón de inicio	llave con salientes para tuercas cilíndricas ajustable, alicates de punta fina, pieza(s) de recambio
Sustitución de un resorte de bloqueo de la leva roto	llave Allen de 2 mm, papel, pieza(s) de recambio
Sustitución del bloqueo de la leva	llave Allen de 2 mm, pieza(s) de recambio
Sustitución de la composición de la parte inferior del cartucho	llave Allen acodada de 2 mm, herramienta con gancho, guantes, pieza(s) de recambio
Sustitución de la cubierta naranja	llave Allen acodada de 2 mm, pieza(s) de recambio

Tarea	Materiales necesarios
Sustitución del conjunto de la pantalla	llave de tubo ajustable de 7 mm, pieza(s) de recambio
Retirada y reinserción de los cables de los galvanómetros	llave Allen de 2,5 mm
Retirada y reinserción de los tornillos de tierra del sensor de nivel	llave Allen de 1,3 mm, guantes, toallitas PECPAD
Sustitución del interruptor de final de carrera	llave Allen de 2,5 mm, pieza(s) de recambio
Sustitución del espejo principal	llave Allen con punta de bola de 2,5 mm, llave Allen de 2 mm, pieza(s) de recambio
Sustitución de la ventana óptica de vidrio	llave Allen de 2 mm, guantes, pieza(s) de recambio
Ajuste del tornillo del juego de poleas	llave Allen acodada de 2 mm, llave allen de 2,5 mm
Limpieza de un derrame de resina	llave Allen de 2,5 mm, destornillador de tornillos Phillips del n.º 1, papeles absorbentes y bastoncillos de algodón, alcohol isopropílico, NOVUS Plastic Clean & Shine No. 1 y 2, jeringas, luz externa, toallitas PECPAD, cartón, guantes de nitrilo
Retirada y sustitución de la carcasa	llave Allen de 2,5 mm, pieza(s) de recambio
Retirada y reinserción del conector del cable del motor de la lanzadera	llave Allen de 2,5 mm
Retirada y reinserción de la conexión de la placa Sistema en módulo (SOM)	llave Allen de 2,5 mm
Ajuste de los contactos de detección del tanque	pinzas, destornillador estándar de 2 o 2,5 mm
Ajuste de la posición de la correa del limpiador	llave Allen acodada de 2 mm, llave allen de 2,5 mm

Contacta con Formlabs o un distribuidor certificado para recibir instrucciones y la autorización para realizar tareas de reparación.

8. Eliminación de residuos

8.1 Desmontaje

Contacta con Formlabs o un distribuidor certificado para recibir instrucciones y la autorización para realizar tareas de reparación, incluido el desmontaje o retirada de la carcasa de la Form 2.

8.2 Guía de reciclaje y eliminación de residuos

8.2.1 Eliminación de componentes electrónicos



El símbolo que hay en el producto, los accesorios o el embalaje indican que este dispositivo no se debe tratar ni desechar como los residuos domésticos. Cuando decidas desechar este producto, hazlo conforme a las leyes y directrices medioambientales locales. Desecha el dispositivo en un punto de recogida para el reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Al desechar el dispositivo de la manera adecuada, contribuyes a prevenir posibles peligros para el medio ambiente y la salud pública provocados por el tratamiento incorrecto de los residuos de estos aparatos. El reciclaje de materiales contribuye a la preservación de los recursos naturales. Por consiguiente, no deseches tus viejos aparatos eléctricos y electrónicos junto con los residuos municipales sin segregar.

8.2.2 Eliminación de residuos del embalaje

Conserva el embalaje para posteriores transportes. Los materiales de embalaje de la Form 2 están diseñados para conservarlos y reutilizarlos para transportes o envíos posteriores. El embalaje se fabrica con cartón y materiales basados en el plástico. Desecha el embalaje mediante las instalaciones locales de gestión y reciclaje de residuos. Al desechar los residuos del embalaje de la manera adecuada, contribuyes a prevenir posibles peligros para el medio ambiente y la salud pública.

9. Especificaciones técnicas

Dimensiones	35 × 33 × 52 cm 13,5 × 13 × 20,5 in
Peso	13 kg 28,5 lb
Temperatura de funcionamiento	Autocalfacción hasta 35 °C Autocalfacción hasta 95 °F
Control de temperatura	Tanque de resina autocalfectado
Requisitos de alimentación	100–240 V 1,5 A 50/60 Hz 65 W
Especificaciones láser	Certificación EN 60825-1:2007 Producto láser de clase 1 Láser violeta de 405 nm Láser de 250 mW
Conectividad	Wifi, Ethernet y USB
Trayectoria óptica	Protegida
Control de la impresora	Pantalla táctil interactiva con botón de inicio
Tecnología	Estereolitografía (SLA)
Mecanismo de separación de capas	Proceso de separación transversal con limpiador
Sistema de llenado de resina	Automático
Volumen de impresión	145 × 145 × 175 mm 5,7 × 5,7 × 6,9 in
Grosor de capa (resolución del eje)	25, 50, 100 micras 0,001 0,002 0,004 0,008 in
Diámetro del punto focal del láser (FWHM)	140 micras 0,0055 pulgadas
Soportes	Autogenerados Extracción sencilla

10. Índice

A

cubierta naranja 28, 41

B

válvula de mordida 11, 26, 32, 34, 40
base de impresión 7, 11, 13, 15, 16, 18, 27, 28, 29,
33, 34, 35, 40, 41, 42
botón (de inicio) 5, 10, 15, 16, 18, 27, 30, 36, 38,
40, 41

C

limpio 8, 13, 19, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 35, 41
limpieza 8, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 36
cumplir 3, 7
conformidad 1, 3, 4, 7, 8
contaminación 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29,
35, 41
restos 8, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 33, 34
polvo 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 41
aceite 21, 28
arañazos 23, 25, 27, 40

D

Dashboard 11, 17
registros de diagnóstico 30, 31
pantalla 5, 18, 21, 28, 35, 36, 40, 42
bandeja de goteo 28

E

error 5, 30, 32, 33, 34, 35, 42
Ethernet 4

F

filtro 21, 23, 24, 25, 31, 32
Ajuste preciso 17, 18, 30, 34
Finish Kit 4, 16, 17, 31, 32

I

chip de identificación 27, 35, 40, 41, 42
instalar 9, 14, 35
instalación 1, 3, 1, 9, 20, 22
alcohol isopropílico 6, 8, 16, 28, 29
alcohol isopropílico 8, 16, 19, 24, 27, 28, 29,
36, 41

L

láser 4, 6, 23, 25, 27, 33, 38, 40, 41
nivelar 6, 9, 10, 11, 16, 25, 34, 35, 41
nivelación 5, 10, 35, 41
sensor de nivel 16, 20, 26, 27, 32, 34, 36, 41, 42

M

mantenimiento 1, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 32,
34

O

Modo abierto 18
funcionamiento 1, 6, 7, 19
ventana óptica 21, 27, 28, 29, 41

P

alimentación 4, 6, 9, 10, 13, 15, 18, 30, 34, 38, 41
PreForm 11, 15, 18, 21, 22, 23, 25, 31, 32, 33,
34, 42
fallos de impresión 23, 24, 25, 27, 32, 33, 41
impresión fallida 31

R

cartucho de resina 11, 18, 21, 26, 28, 32, 34, 35,
42
derrame de resina 19

S

seguridad 6, 1, 3, 6, 7, 8, 19, 41
carcasa 6, 13, 14, 21, 28, 29, 36, 37, 41, 42
envío 4, 9, 13, 37
embalaje 13
embalaje 9, 13, 14, 37
transporte 13, 14
transporte 9, 13
desembalaje 9
envolvente interior 29, 42
suspensión 5, 18, 41
especificaciones 3, 6, 8, 13, 38

T

datos técnicos 3
temperatura 15, 17, 18, 27, 35, 38, 42
calor 8, 17, 19
pantalla táctil 5, 10, 12, 15, 16, 17, 18, 22, 28, 34,
35, 38, 40, 41, 42

U

USB 9, 11, 12, 13, 22, 31, 38, 42

W

garantía 1, 2, 3, 9, 13
Wi-Fi 4, 9, 11, 12, 17, 30, 35, 38, 42
limpiador 5, 10, 11, 13, 24, 27, 31, 35, 36, 38, 41,
42

Z

eje Z 29, 42

11. Glossario

Cubierta naranja	La cubierta está hecha de policarbonato moldeado por inyección de alta resistencia a impactos. Es de color naranja para evitar la exposición del usuario al láser de la impresora y para evitar que la resina se cure debido a la luz UV ambiental.
Válvula de mordida	Esta válvula flexible regula la dispensación de resina. La resina fluye hacia el tanque cuando el brazo dispensador del cartucho aprieta la válvula y la abre.
Base de impresión / Build Platform	Esta base de aluminio proporciona una superficie donde se fijan las impresiones. Con el tiempo, la base de impresión tendrá arañazos provocados al retirar los elementos impresos. Esto ayudará a la adherencia de las impresiones posteriores.
Carril de la base de impresión	El carril es el brazo metálico sobre el que se desliza la base de impresión.
Manija de leva	Esta palanca forma parte del mecanismo de bloqueo que fija la base de impresión en su posición. Levanta la manija de leva antes de insertar la base de impresión y bájala para fijar la base en su lugar.
Tornillos de regulación del bloqueo de la leva	Estos tres tornillos se utilizan para ajustar la tensión en el bloqueo de la leva. Antes de ajustar estos tornillos, aconsejamos contactar con el servicio de asistencia, ya que un ajuste incorrecto puede provocar daños en la máquina.
Resorte de bloqueo de la leva	El resorte que se encuentra dentro del carril de la base de impresión permite que la manija de leva se mueva hacia arriba y hacia abajo. También bloquea y desbloquea mecánicamente la base de impresión.
Cartucho	Este envase contiene la resina que se va a dispensar en el tanque de resina. Agita el cartucho periódicamente para mantener la resina bien mezclada.
Brazo dispensador de resina	Este brazo de plástico presiona la válvula de mordida para hacer que la resina fluya desde el cartucho hasta el tanque de resina.
Chip de identificación del cartucho	Un chip de Memoria Eléctricamente Programable y Borrable de Solo Lectura (EEPROM) está unido a la falda del cartucho y programado con el tipo de resina que contiene el cartucho. Este chip se comunica con la impresora a través de los contactos de detección en la parte inferior del cartucho.
Contactos de detección del cartucho	Dos contactos eléctricos comprenden los contactos de detección situados en la parte inferior del cartucho. El contacto físico establece una conexión eléctrica con el chip de identificación del cartucho para detectar el tipo de cartucho.
Conjunto de la pantalla	El conjunto de la pantalla contiene la pantalla táctil, el botón de inicio y la placa de circuito de la pantalla. El conjunto de la pantalla está conectado a la placa base mediante un cable plano.

Capa elástica	Revestimiento de material elástico que se encuentra en la parte inferior del tanque de resina y permite una separación suave de las capas. Con el tiempo este material se enturbiará a causa de las impresiones realizadas. Sustituye el tanque cuando la turbidez afecte a la calidad de la impresión.
Puerto Ethernet	La Form 2 puede conectarse a una red mediante Ethernet. El puerto está conectado a la placa base y se puede acceder al mismo desde la parte posterior de la máquina.
Galvanómetros	Los galvanómetros son motores pequeños, rápidos y precisos que guían al láser. Uno controla el movimiento del láser en el eje Y, y el otro lo controla en el eje X.
Espejos de los galvanómetros	Estos pequeños espejos están fijados a los rotores de los galvanómetros para guiar el láser hacia el espejo principal.
Pestaña de fijación	La pestaña de fijación se encuentra en la parte inferior del limpiador y lo sujeta a su soporte.
Imanes de bloqueo	El sensor de bloqueo detecta estos imanes para determinar si la cubierta está cerrada. Este mecanismo de seguridad activa el mensaje Cover open (Cubierta abierta) en la pantalla táctil y desactiva el láser cuando la cubierta está abierta.
Espejo principal	Después de que el láser se refleje en los espejos de los galvanómetros, se redirecciona a través de la ventana óptica y del tanque de resina para curar la resina.
Láser	El láser es la fuente de energía para el curado en la Form 2. Tiene un diodo violeta de 405 nm y una potencia máxima de 250 mW. La Form 2 es un producto láser de clase 1.
Imanes de la cerradura	Los imanes de la cerradura fijan la cubierta naranja en su lugar.
Tornillo guía	El tornillo guía es una varilla roscada que controla el movimiento vertical del carril de la base de impresión.
Pies niveladores	Cada esquina de la impresora tiene como soporte un pie de goma que se enrosca en la parte inferior de la máquina. Cuando te lo solicite la pantalla táctil de la impresora, utiliza la herramienta de nivelación para subir o bajar cada pie y asegurarte de que la impresora está nivelada correctamente.
Placa del sensor de nivel	El panel negro que está detrás del tanque de resina mide y regula el nivel de resina en el tanque. Cualquier contaminación puede afectar a su precisión y puede desembocar en problemas de impresión. Limpia la placa del sensor de nivel con una pequeña cantidad de alcohol isopropílico limpio si sufre alguna contaminación.
Placa base	La placa base es el sistema de circuitos principal a través del cual se comunican todos los sistemas de la impresora.
Controladores de los motores	Ubicados en la placa base, estos tres pequeños chips controlan los tres motores paso a paso de la máquina (base de impresión, limpiador y soporte del tanque). Cada controlador se conecta a su motor a través de la toma de cable situada directamente delante de él.

Ventana óptica	Situada bajo el tanque de resina, la ventana óptica es una placa de vidrio con revestimiento antirreflectante. Protege a los espejos sensibles de dentro de la impresora de polvo y otros tipos de contaminantes. Mantén limpia la ventana óptica para evitar fallos de impresión.
Fuente de alimentación	La Form 2 utiliza una fuente de alimentación de 100-240 V. La fuente de alimentación interna convierte la alimentación de línea a +24 V CC.
Botón de inicio	A través del botón de inicio se inician y se pausan las impresiones cuando lo sugiere la pantalla táctil. Mantenlo pulsado para encender la impresora y también para ponerla en modo de suspensión.
Resin Tank	El tanque de resina de policarbonato es el recipiente que contiene la resina proveniente del cartucho. La resina se cura sobre la base de impresión cuando el láser pasa a través de la ventana óptica de plástico acrílico del tanque. Utiliza únicamente productor y procesos químicos aprobados para limpiar el tanque de resina.
Chip de identificación del tanque de resina	El chip de identificación del tanque de resina usa una Memoria Eléctricamente Programable y Borrable de Solo Lectura (EEPROM). Los contactos de detección del tanque leen el chip para detectar la identificación única del tanque y el tipo de resina que contiene.
Cable plano	Este cable conecta la pantalla táctil con la placa base.
Carcasa	Esta cubierta metálica protege los componentes internos de la impresora. Está compuesta por dos piezas.
Cubiertas (deflectores)	Estos protectores de plástico flexible contienen y protegen los componentes internos de la impresora, especialmente la trayectoria óptica. Las cubiertas están unidas mediante remaches de plástico reutilizables.
Envoltente interior	Esta envoltente protege el interior de la impresora de posibles derrames de resina. Puede recoger hasta 50 ml de resina en el canal situado en la parte frontal, justo debajo de la carcasa de la impresora.
Soporte del tanque	El soporte del tanque contiene al tanque de resina y se desliza hacia izquierda y derecha durante el proceso de separación. La alineación del soporte de cada impresora viene calibrada de fábrica. Cualquier cambio en la alineación desenroscado tornillos o manipulando el soporte puede causar problemas de impresión que solo pueden resolverse mediante su recalibración por parte de Formlabs.
Agarres del tanque	Mangos de plástico a cada lado del tanque de resina que facilitan su inserción, extracción y transporte. Evita tocar la parte inferior del tanque de resina, ya que los dedos pueden dejar manchas que obstruirían la trayectoria óptica.
Canaleta del tanque	La canaleta que se encuentra en la parte posterior del tanque de resina, bajo del orificio dosificador de resina del cartucho, y recibe la resina del mismo.
Contactos de detección del tanque	Estos contactos eléctricos están integrados en el soporte del tanque. Leen el chip de identificación EEPROM del tanque de resina para detectar su presencia y comunicar el tipo de resina a PreForm.

Termopila	La termopila es un sensor infrarrojo (IR) ubicado en la placa del sensor de nivel que detecta la temperatura del tanque de resina. Si la termopila está contaminada por resina, contacta con el equipo de asistencia.
Conector anterior de la pantalla	Este conector une la pantalla con la placa base mediante un cable plano.
Pantalla táctil	La pantalla LCD muestra la información de impresión, los ajustes y los mensajes de error. Sirve como interfaz de usuario para la Form 2.
Puerto USB	La Form 2 puede conectarse a un ordenador mediante USB. El puerto está conectado a la placa base y se puede acceder al mismo desde la parte posterior de la máquina.
Tapa de ventilación	El tapón de la parte superior del cartucho permite la entrada de aire, para que la resina se dispense adecuadamente. Abre la tapa de ventilación antes de empezar a imprimir.
Antena wifi	La antena wifi permite la conectividad inalámbrica de la Form 2. La antena sale a través de un orificio en la placa base de la impresora.
Limpiador	Cada tanque de resina incluye un limpiador. El limpiador mejora la consistencia de la impresión limpiando el área de impresión después de cada capa y haciendo que circule la resina.
Correa del limpiador	Esta correa dentada de goma conecta el soporte del limpiador a su motor. A medida que el motor gira, la correa mueve el limpiador hacia adelante y hacia atrás a lo largo del tanque de resina.
Soporte del limpiador	El soporte del limpiador conecta el limpiador con el sistema de transmisión por correa. Inserta la pestaña de fijación del limpiador en el soporte metálico antes de imprimir.
Torre Z	Esta torre vertical en la parte posterior de la impresora proporciona soporte a muchas partes de la Form 2. La base de impresión se eleva y baja a lo largo del eje Z que se encuentra en el interior de la torre. Además, la torre Z también rodea el cartucho de resina y los mecanismos de dispensación de la resina en el tanque.
Interruptor de final de carrera del eje Z	Este sensor óptico informa al controlador del motor cuando la base de impresión alcanza la parte superior de la torre.

12. Declaración CE de conformidad

Esta versión de la declaración en este idioma ha sido verificada por el fabricante.



Formlabs Inc; 35 Medford St; Somerville, MA, 02143, EE. UU.; teléfono **+1 617 932 5227**, declara bajo su responsabilidad exclusiva que la siguiente máquina:

Impresora 3D Form 2

cumple todas las disposiciones pertinentes de la Directiva de Máquinas y que también cumple las disposiciones de las siguientes directivas europeas:

- **Directiva 2014/30/UE relativa a la compatibilidad electromagnética**
- **Directiva 2014/35/UE de baja tensión**

que la máquina cumple las siguientes normas y/o documentos normativos:

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| • EN 55022:2010 | • EN 608251:2007 |
| • EN 55024:2010 | • EN 609501:2006/A11:2009 |
| • EN 6100032:2006/A1:2009 | • EN 609501:2006/A1:2010 |
| • EN 6100033:2008 | • EN 609501:2006/A12:2011 |

y que la siguiente persona física o jurídica establecida en la Comunidad tiene la obligación de cumplir parte o la totalidad de las obligaciones y formalidades relativas a la Directiva de Máquinas, así como la autorización para compilar el archivo técnico:

Luke Winston

Director ejecutivo / Geschäftsführer / Formlabs GmbH
Nalepastrasse 18, a la atención de Funkhaus Block A, 12459, Berlín, Alemania
Fecha de publicación: 5 de noviembre de 2018

Lugar de publicación:
Formlabs GmbH,
Nalepastrasse 18,
12459 Berlín,,
Alemania

El producto se sometió a ensayo con la configuración típica.
La documentación técnica se conserva en:
35 Medford Street,
Somerville, MA, 02143,
USA.

