

H350

Sistema de impresión 3D



Copyright

© Copyright 2022-2024 Stratasys. Todos los derechos reservados.

Ninguna parte de este documento puede fotocoparse, reproducirse o traducirse a ningún idioma escrito o lenguaje informático de ninguna manera, ni guardarse en una base de datos o sistema de recuperación, sin el permiso previo cursado por escrito por Stratasys Ltd. Este documento se puede imprimir solamente para uso interno. Todas las copias deben contener una copia completa de esta notificación de copyright.

Patentes

La impresora 3D Stratasys H350 se fabrica, conserva, usa, distribuye y vende bajo una licencia de Loughborough University Enterprises Limited y Evonik IP GmbH bajo las siguientes patentes y/o solicitudes de patentes relacionadas y sus miembros de la familia: EP2739457, EP3539752, EP1648686, EP 1740367, EP1737646, EP1459871. Se pueden encontrar más detalles, incluido el estado vivo y en vigencia de los miembros de la familia, en la siguiente página <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/>.

Marcas registradas

Stratasys, el logotipo de Stratasys Signet, GrabCAD, GrabCAD Print, H350, SAF, el polvo de Stratasys High Yield PA11, el polvo SAF PA12 y HAF son marcas registradas de Stratasys Ltd. o subsidiarias o afiliadas y pueden estar registradas en ciertas jurisdicciones.

Todos los demás nombres de productos y marcas registradas son propiedad de sus propietarios respectivos.

Responsabilidad

Stratasys no será responsable de los errores contenidos en la presente o de daños incidentes o consecuentes en relación a la provisión, rendimiento o uso de este material. Stratasys no formula ninguna garantía con respecto a este material, que incluye, sin limitaciones, toda garantía implícita de comerciabilidad y adecuación a un propósito particular. Es responsabilidad del propietario del sistema/comprador del material determinar si el material de Stratasys es seguro, legítimo y técnicamente adecuado para la aplicación propuesta, además de identificar el método de eliminación (o reciclado) adecuado compatible con la legislación ambiental local. Salvo lo dispuesto en las condiciones de venta normales de Stratasys, Stratasys no será responsable de ninguna pérdida como resultado de cualquier uso de sus productos descrito en el presente documento.

Descargo de responsabilidad

El cliente acepta el contenido de este documento y que las piezas y materiales de Stratasys y el proveedor están sujetos a sus términos y condiciones normales, disponibles en <http://www.stratasys.com/legal/terms-and-conditions-of-sale> que se incorporan al presente documento como referencia.

Las especificaciones o información en las que se basa este documento están sujetas a cambios sin notificación previa.

Comentarios

En caso de que tenga alguna pregunta o comentario sobre la forma en que se presenta la información en este documento, o si tiene alguna sugerencia para futuras ediciones, envíe un mensaje a

c-support@stratasys.com

Contenido

Introducción	1
Descripción general	1
Peso y dimensiones	1
Centro de gravedad	1
Materiales de impresión	2
Requisitos del flujo de trabajo de producción	2
Flujo de trabajo	4
Envío y entrega	4
Cajas de envío	4
Información general de envío	4
Inspección de envío externo	5
Equipo de elevación	5
Descargando	6
Condiciones de almacenamiento	6
Mover la impresora	6
Áreas funcionales requeridas	7
Área de retiro de cajas	7
Área de instalación de la impresora	7
Área de almacenamiento y posprocesamiento de polvo	11
Almacenamiento y manipulación de fluidos	13
Requisitos eléctricos	14
Potencia de la impresora	14
Requisitos del panel eléctrico del sitio	14
Cable de impresora y tipo de salida	15
Conexión a tierra	15
Equipo auxiliar	15
Requisitos de la red	16
Requisitos de la computadora y de software	18

Condiciones ambientales	19
Temperatura y humedad	19
Nivel de ruido	20
Extracción de humo	21
Equipo de posprocesamiento	23
Estación de recuperación de polvo	23
Estación de granallado	24
Accesorios e infraestructura	24
Caja de traslado de construcción Stratasys H350	24
Estación de recuperación de polvo: CE/ETL	24
Estación de recuperación de polvo: Japón	24
Carro Stratasys H	25
Kit de limpieza Stratasys H350	25
Varios	25
Kit de mantenimiento de consumibles	25
Estación de lavado de ojos	26
Aire comprimido	26
Equipo de seguridad contra incendios	26
Aspiradora	26
Balanza	26
Equipo de monitoreo de humedad	26
Carro	27
Equipo de protección	27
Instalación y programa de capacitación	27
Lista de verificación para la preparación del sitio	28

Introducción

Este documento proporciona toda la información necesaria para la preparación del sitio previa a la instalación de la impresora.

El cliente es responsable de preparar el sitio de acuerdo con esta guía y en conformidad con las regulaciones locales. Todos los requisitos del sitio deben completarse antes del envío de la impresora para garantizar una instalación exitosa.

Descripción general

La impresora se suministra sola, y los demás componentes se suministran por separado según las necesidades del cliente.

Peso y dimensiones

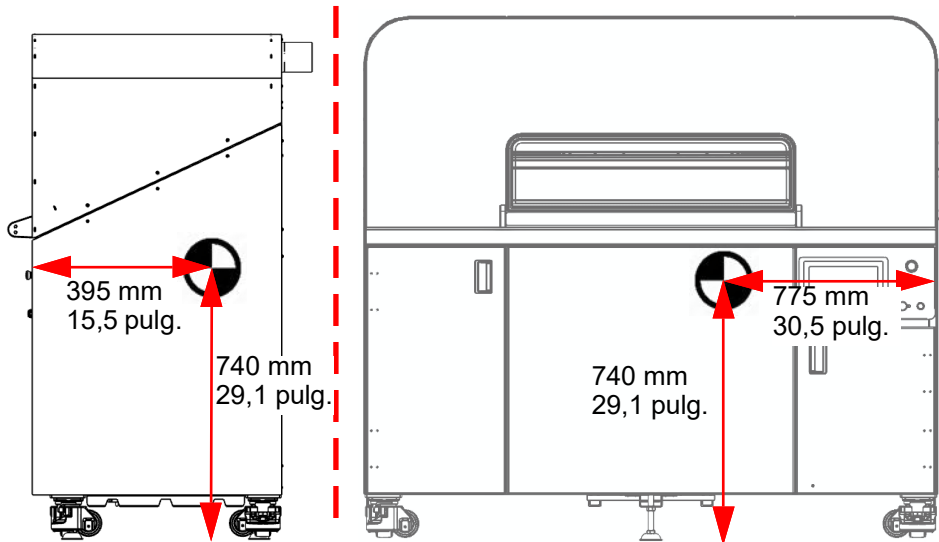
A continuación, se proporcionan el peso neto y las dimensiones aproximadas de la impresora.

Tabla 1: Tamaño neto (largo, ancho, alto) y peso

Módulo	Dimensiones (mm) (Largo X Ancho x Altura)	Dimensiones (pulgadas) (Largo X Ancho x Altura)	Peso (kg/lb)
Impresora (tapa cerrada)	1900 x 940 x 1730	74,8 x 37,0 x 68,1	825/1819

Centro de gravedad

Figura 1: Centro de gravedad de la impresora, lateral (izquierdo) y frontal (derecho)



Materiales de impresión

Para operar la impresora, el cliente debe tener los siguientes materiales disponibles en el sitio al momento de la instalación:

- Una de las siguientes acciones:
 - Stratasys High Yield PA11 (polvo virgen)
 - SAF™ PA12 (polvo virgen)
- Fluido de alta absorción HAF™



Para el primer uso, el cliente carga la impresora únicamente con polvo virgen. Para todas las siguientes recargas, el cliente combina el polvo usado en construcciones anteriores con polvo virgen.

Requisitos del flujo de trabajo de producción

Se requiere lo siguiente:

- Software Materialise® Magics®
Recomendado: Módulo Sinter para anidamiento 3D automatizado (vendido por separado, no por SSYS).
Para más información, consulte ["Requisitos de la computadora y de software" \(página 18\)](#).
- Procesador de construcción Stratasys H350
- HAF (4 litros)
- Una de las siguientes acciones:
 - Polvo de alto rendimiento Stratasys High Yield PA11 (20 kg)
 - SAF™ PA 12 (polvo virgen)
- Cartucho de residuos vacío
- Caja de traslado de construcción Stratasys H350 (se requiere 1, se recomiendan 2-3 por material para permitir el uso continuo de la impresora mientras las tareas anteriores se enfrían). Las cajas utilizadas en sitios que imprimen con más de un material deben estar claramente etiquetadas para evitar la contaminación cruzada.
- Carro para transferir la construcción terminada desde la impresora. El carro debe poder ajustarse a 108 cm (42,5 pulg.). Stratasys ofrece un carro a pedido específico del cliente.
- Contenedores de polvo Stratasys H350: dedicados por tipo de material (se recomiendan 2)
- Adaptador de carga de polvo Stratasys H350: dedicado por tipo de material (1 se puede utilizar en varias impresoras)
- Balanza de piso ([página 26](#)) para pesar el polvo (no vendida por Stratasys)
- Aspiradora ([página 26](#)) (no vendida por Stratasys)

Descripción general

- Espacio de almacenamiento para:
 - Polvo virgen y usado (espacios separados, si se utiliza más de un tipo de polvo)
 - Cartuchos HAF
 - Botella de limpieza HAF
- Espacio de almacenamiento para almacenar las cajas de traslado de construcción vacías y las cajas de traslado de construcción llenas que requieren refrigeración
- Equipo de protección ([página 27](#))
- Área dedicada a la preparación de la mezcla en polvo

Advertencia: Peligro de inhalación



- En esta sala, las partículas de polvo están en el aire. Se requiere que el cliente proporcione la ventilación necesaria, así como precauciones especiales, como máscaras para polvo individuales con filtros, de acuerdo con las normas y regulaciones locales.
- El área de preparación del polvo puede ser la misma sala que se usa para almacenar el polvo, si lo permiten las normas y regulaciones locales.
- Las hojas de datos de seguridad (SDS) para todos los materiales están disponibles y son proporcionadas por Stratasys.

- Área para equipos de posprocesamiento, como la estación de recuperación de polvo y la estación de granallado
- Espacio de almacenamiento para los medios de posprocesamiento (microesferas de vidrio, etc.)



El área de posprocesamiento puede ser la misma sala que se utiliza para almacenar y medir los polvos usados y vírgenes.

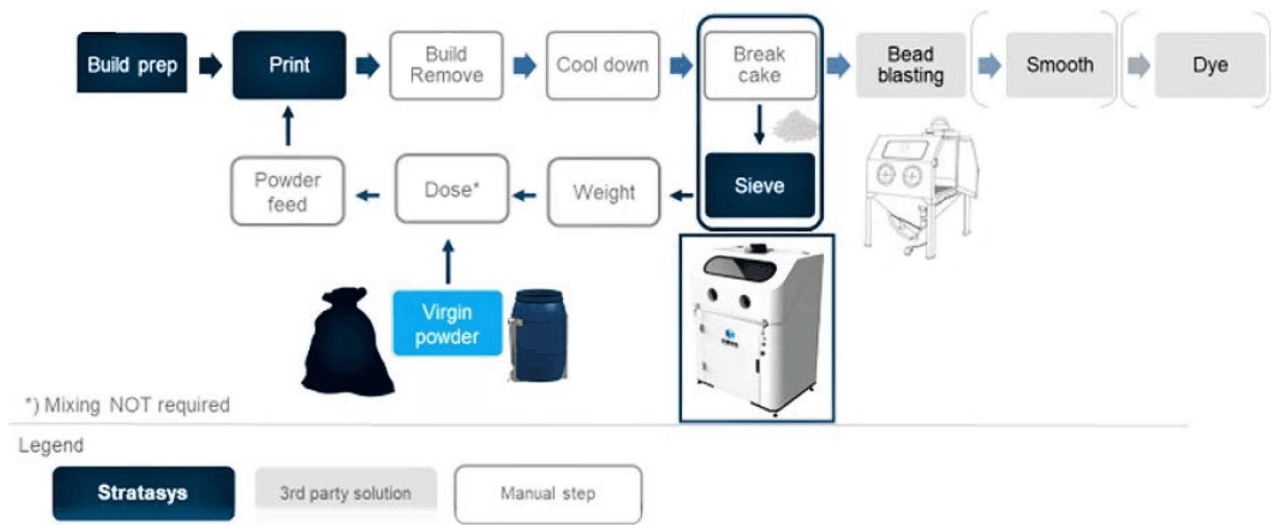
Los representantes de ventas pueden asesorar sobre las cantidades recomendadas y proporcionar más información sobre los siguientes kits:

- Kit de mantenimiento de consumibles ([página 25](#))
- Estación de recuperación de polvo ([página 23](#))
 - 1 estación de recuperación de polvo (modelo CE o ETL según la región)
 - 1 recipiente para polvo

Flujo de trabajo

Figura 2 ilustra el flujo de trabajo desde la preparación de la construcción hasta las partes finales. En los siguientes capítulos se incluye una descripción completa de los requisitos.

Figura 2: Ilustración del flujo de trabajo



Envío y entrega

Cajas de envío

La impresora se envía en una caja. Todo el equipo periférico se envía en una caja separada.

Se incluye un estabilizador de voltaje con el envío.

Los pesos brutos aproximados y las dimensiones de la caja utilizada para enviar la impresora se proporcionan a continuación.

Tabla 2: Tamaño y peso bruto de las cajas

Módulo	Dimensiones (mm) (L x A x A)	Dimensiones (pulgadas) (L x A x A)	Peso (kg/lb)
impresora	2156 x 1196 x 2100	84,9 x 47,1 x 82,7	950/2094

Información general de envío

El envío al cliente será organizado por un distribuidor de Stratasys como se indica en la parte "Enviar a:" de la factura. El cliente es responsable de proporcionar información detallada sobre la entrega, lo que incluye si hay o no un muelle de carga en el lugar de entrega.

Es responsabilidad del cliente transportar las cajas al lugar donde se instalarán y de descargarlas, desembalarlas y trasladarlas a su ubicación definitiva. Si lo solicita, el proveedor de atención al cliente de Stratasys proporcionará asesoramiento con respecto a estas cuestiones.



Solamente los ingenieros de atención al cliente certificados por Stratasys están autorizados para desembalar e instalar el equipo suministrado.

Un ingeniero de soporte al cliente es una persona que ha sido certificada por Stratasys para dar servicio a este producto.

Inspección de envío externo

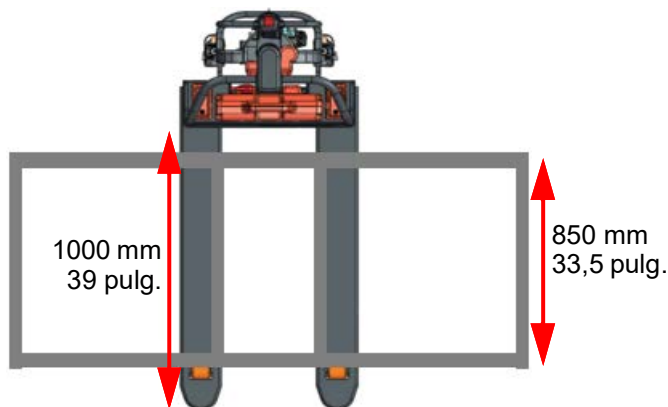
Al recibirlo, el cliente debe verificar los detectores de inclinación y golpes en las paredes de la caja para asegurarse de que la caja no se manipuló incorrectamente durante el transporte. Si alguno de los detectores se ha disparado, rechace la entrega e inicie un procedimiento de reclamo a la empresa de transporte. Notifique a su representante regional de atención al cliente de inmediato.

Equipo de elevación

Para la instalación de la impresora, se requiere un montacargas/apilador y una carretilla manual para levantar la impresora del palé y moverla al lugar de instalación. Se requiere que el cliente proporcione el montacargas y la carretilla manual, que deben tener las siguientes especificaciones mínimas.

- Capacidad de elevación: 850 kg (1874 lb)
- Extensión de 1000 mm (39 pulg.) para levantar desde la parte delantera/trasera (consulte [Figura 3](#))

Figura 3: Orientación recomendada de la paleta de la impresora (vista superior)



Se recomienda una grúa solo para los casos en los que no es posible utilizar un montacargas. Comuníquese con su representante de Stratasys para obtener más detalles.

Descargando

El área de descarga debe estar nivelada. La ubicación del lugar de instalación debe ser accesible desde el área de descarga. El cliente es responsable de descargar la impresora del camión y de trasladarla al lugar donde se instalará o cerca de allí para desembalarla.

Se requiere espacio libre en la parte delantera o trasera de la impresora para descargar la impresora del palé. El espacio libre requerido depende del tamaño del montacargas.

Se requiere un espacio libre de 2 m (6,6 pies) alrededor de la caja para desembalar la impresora.

Condiciones de almacenamiento

Si es necesario almacenar la impresora antes de la instalación, es preferible guardarla en una sala donde las condiciones ambientales sean similares a las condiciones de funcionamiento, como se indica en ["Condiciones ambientales" \(página 19\)](#). Si esto no es posible, la impresora debe almacenarse en una sala a una temperatura estable entre 10 °C (50 °F) y 40 °C (104 °F), y una humedad relativa por debajo del 60 % (sin condensación). Si se almacena durante más de una semana, la temperatura debe ser estable entre 10 °C (50 °F) y 35 °C (95 °F), y la humedad relativa por debajo del 60 % (sin condensación), de lo contrario, la impresora debe aclimatarse en el área de impresión durante 24 horas antes de operar la impresora.

Mover la impresora

Una vez instalada la impresora, no la mueva para ningún propósito sin la ayuda de su representante de atención al cliente. El ingeniero de atención al cliente debe validar la nueva ubicación antes de mover la impresora y verificar que funcione correctamente en la nueva ubicación.

La impresora incluye ruedas giratorias y solo se puede mover sobre superficies niveladas y sin obstrucciones.

Áreas funcionales requeridas

Área de retiro de cajas

El cliente es responsable de proporcionar un área cerca o en el lugar de instalación, donde el ingeniero de atención al cliente tenga suficiente espacio para abrir la caja, quitar la impresora y llevarla al lugar de instalación usando las ruedas de la impresora o con una carretilla manual.

Área de instalación de la impresora

Requisitos generales

El área de instalación debe estar libre de vibraciones e interferencias electromagnética que podrían afectar el funcionamiento adecuado de la impresora.

El desnivel del piso debe ser inferior al 0,5 % (no más de 5 mm por metro).

El piso debe ser estable y soportar la carga de la impresora. La carga mínima del piso es 500 kg/m² (102 lb/pies²).

El espacio alrededor y por encima de la impresora debe estar libre para asegurar un acceso y un mantenimiento adecuados.

Se recomienda instalar estantes y gabinetes cerca de la impresora para el almacenamiento de las cajas de traslado de construcción vacías, accesorios y otras herramientas/partes.

Los estantes deben ser estables y capaces de soportar la carga de al menos 1 caja de traslado completa, 25 kg (55 lb), según el número de cajas solicitadas.

La impresora incluye cuatro ruedas giratorias. Cuando se bajan los pies de esquina, se ajusta la altura de instalación. Solo después de ajustar la altura de la impresora se bajan los dos pies centrales.

La altura de la impresora puede alcanzar hasta 2310 mm (91 pulg.) con la cubierta abierta. Asegúrese de que haya un espacio libre mínimo de 600 mm (23,6 pulg.) desde la parte superior de la impresora con la cubierta cerrada hasta el techo. Independientemente de cómo se ajuste la altura de la impresora, debe haber espacio suficiente para que la tapa superior se abra sin golpear contra el techo.

La ubicación de instalación debe ser lo suficientemente grande para contener equipos adicionales que el cliente pueda necesitar instalar cerca de la impresora, como equipos de extracción de humo y un transformador.

El cliente debe proporcionar espacio para el estabilizador de voltaje. El estabilizador de voltaje no está clasificado para un entorno de polvo. Las dimensiones del estabilizador de voltaje son 250 x 840 x 715 mm (9,8 x 33,1 x 28,2 pulg.). El estabilizador de voltaje debe instalarse en un área ventilada.

Si se requiere un transformador de potencia, el cliente debe proporcionar espacio para ello (en un recinto que esté protegido del polvo). El transformador de potencia no está clasificado para operar en un entorno de polvo y debe instalarse en un área que esté ventilada. Es responsabilidad del cliente suministrar el transformador.

Figura 4 ilustra el área mínima requerida para el sistema de impresión. Las dimensiones mostradas son las mínimas necesarias para facilitar las actividades de servicio y mantenimiento.

Figura 4: Plano de muestra de la planta las salas de impresión y de accesorios que muestra el equipo periférico y los espacios libres mínimos

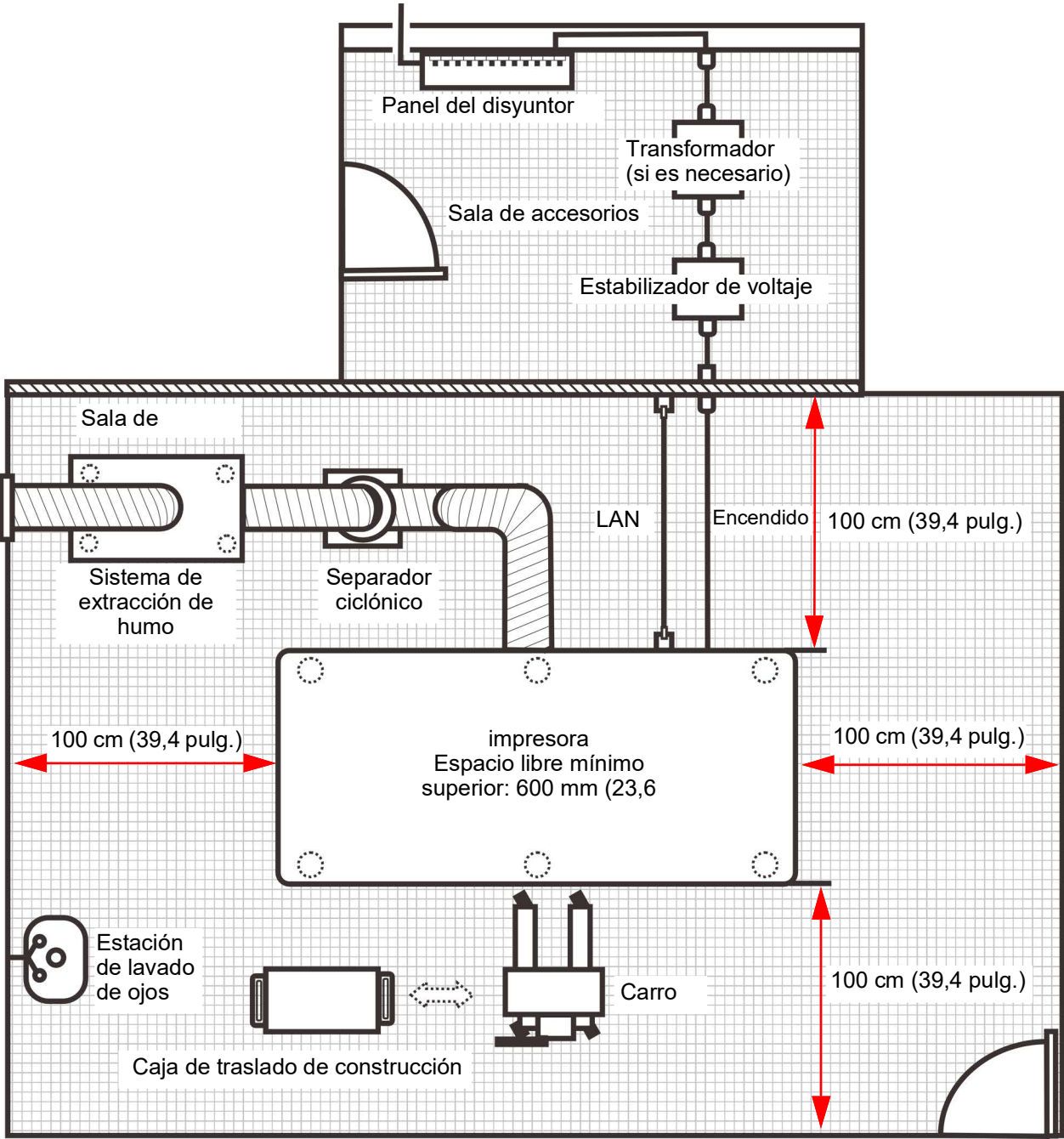


Figura 5: Plano de muestra de la planta de la sala de preparación y posprocesamiento de polvos

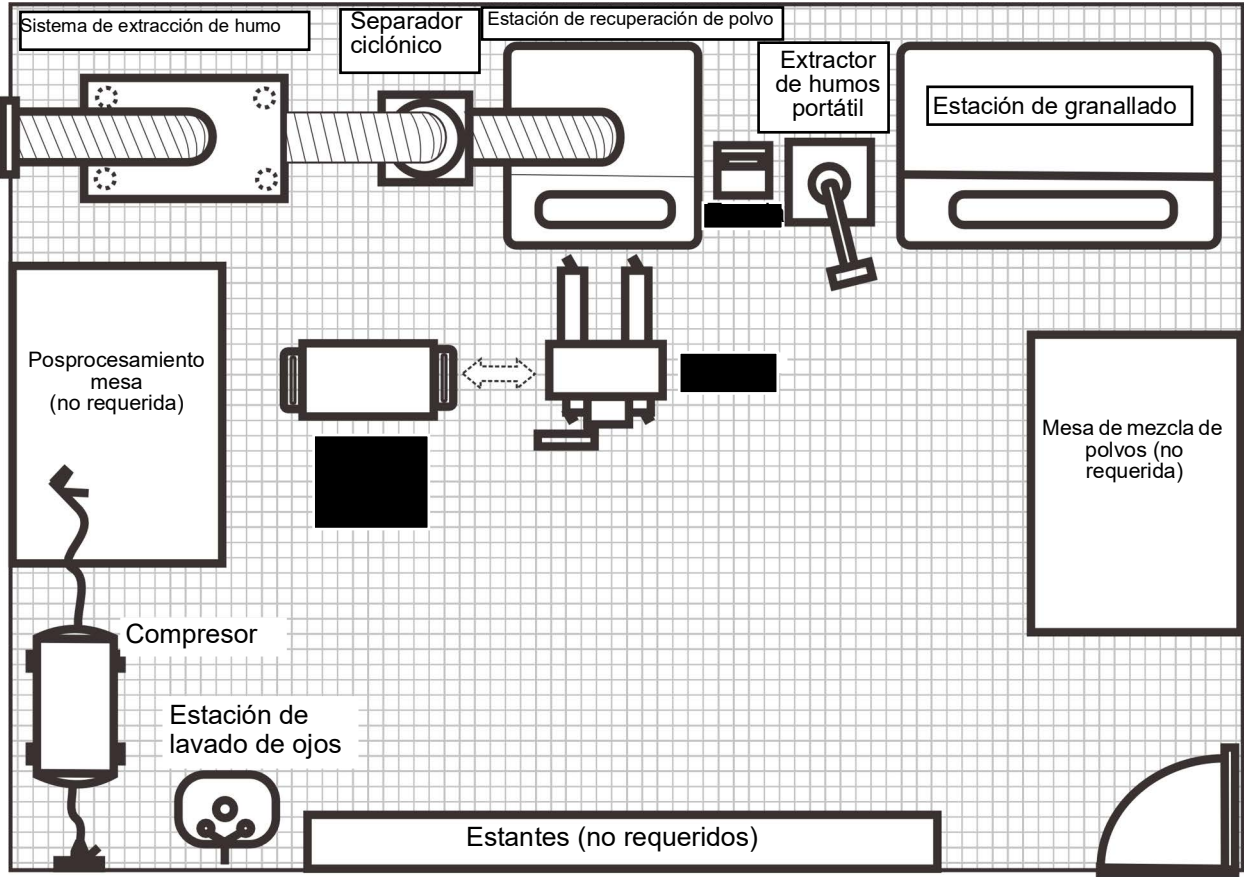
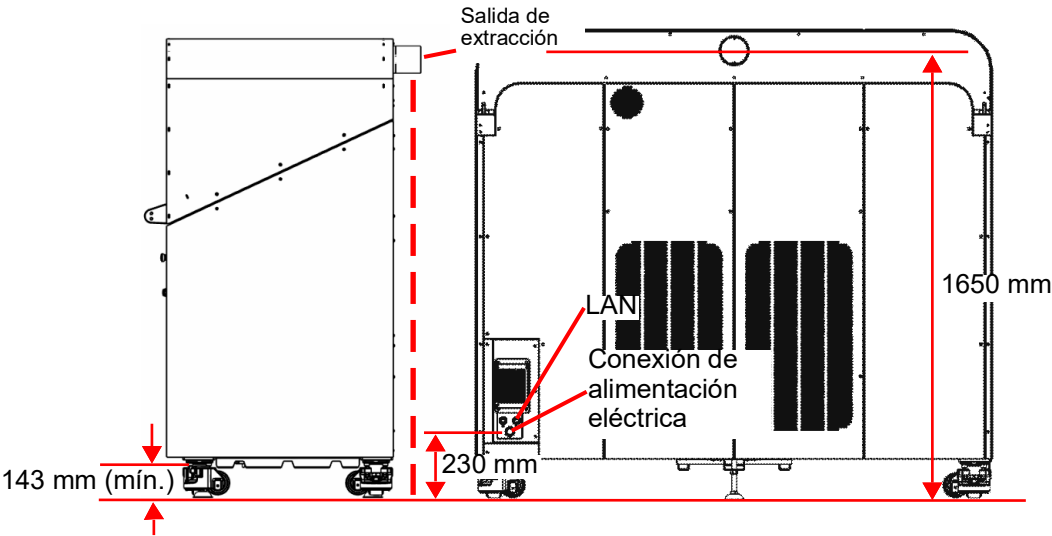


Figura 6: Vista lateral (izquierda) y trasera (derecha) de la impresora





- La salida de extracción es extraíble.
- El monitor táctil que se muestra abierto (izquierda) se pliega durante el transporte.

Consideraciones para sitios con impresoras que utilizan diferentes tipos de polvo

Es responsabilidad del cliente tomar medidas para reducir la posibilidad de contaminación cruzada entre impresoras que consumen diferentes materiales.

La impresora se puede convertir del consumo de Stratasys High Yield PA11 al consumo de SAF PA12.

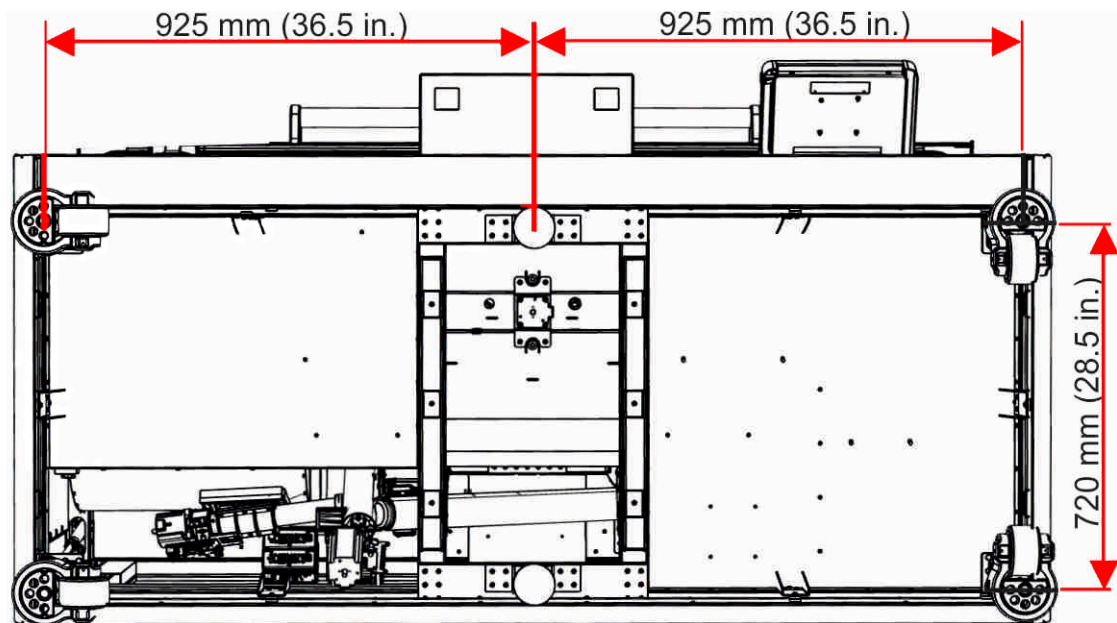


El proceso de conversión del material impreso es irreversible. Una vez que una impresora ha pasado de consumir PA11 a PA12, no se puede convertir para que consuma PA11.

Almohadillas niveladoras

La siguiente imagen muestra la posición de las patas niveladoras debajo de la impresora.

Figura 7: Posición de las patas niveladoras debajo de la impresora



Área de almacenamiento y posprocesamiento de polvo

El área de posprocesamiento puede ser la misma área donde se almacenan los polvos y líquidos.

Después de eliminar una construcción de la impresora con la caja de traslado, se recomienda colocar la caja de traslado con la construcción en una sala separada para la eliminación de polvo/separación.

En el área de posprocesamiento, se requiere una estación de recuperación de polvo y se recomienda una estación de granallado.



Los requisitos eléctricos, ambientales y de las instalaciones varían según el producto. Lea la documentación de todos los productos relevantes.

Los requisitos para una estación de recuperación de polvo recomendada por Stratasys se proporcionan en "[Estación de recuperación de polvo](#)" (página 23).

Sitios en los que se utiliza más de un tipo de polvo

Los sitios en los que se utiliza más de un tipo de polvo deben tener áreas separadas para el almacenamiento y el posprocesamiento del polvo (con excepción del granallado). Esto es para reducir la probabilidad de contaminación cruzada.



Precaución:

Diferentes polvos tienen diferentes puntos de fusión. La mezcla accidental de diferentes polvos puede provocar la fusión prematura del polvo y dañar los componentes de la impresora.

Se recomienda preparar el polvo en la misma sala en que se utiliza.

Almacenamiento y preparación del polvo

Las bolsas abiertas de polvo virgen y usado deben almacenarse en una sala con las especificaciones ambientales proporcionadas en "[Condiciones ambientales](#)" (página 19).

Para conocer las condiciones de almacenamiento requeridas para las bolsas de polvo virgen sin abrir, consulte la hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS).

Debe fomentarse el uso de máscaras contra el polvo y cualquier otra medida de seguridad en esta sala, de acuerdo con las reglas y regulaciones locales.

El polvo PA11 de alto rendimiento se empaqueta en bolsas de 20 kg (44 lb), que miden 70 cm x 40 cm x 20 cm (27,5 pulg. x 16 pulg. x 8 pulg.). El polvo se puede preparar para rellenar la impresora en la misma sala en la que se almacena.

El polvo SAF PA12 se empaqueta en una sola bolsa de 10 kg (22 lb) que luego se inserta en una caja que mide 31,5 cm x 31,5 cm x 33 cm (12,4 pulg. x 12,4 pulg. x 13 pulg.). El polvo se puede preparar para rellenar la impresora en la misma sala en la que se almacena.

Recuperación de polvo

Para quitar las partes de la construcción, la abertura de la puerta de la estación de recuperación de polvo debe ser lo suficientemente grande para permitir la colocación de la caja de traslado dentro de la cámara, como se muestra en [Figura 8](#).

La estación de recuperación de polvo se puede utilizar para un solo material. Para los sitios que utilizan más de un material, se requiere una estación de recuperación de polvo dedicada por material.

Ver "[Peso y dimensiones](#)" ([página 1](#)) para saber el tamaño de la caja de traslado.



Algunas estaciones de recuperación de polvo pueden requerir conexión al sistema de extracción principal.

Los requisitos para una estación de recuperación de polvo recomendados por Stratasys se proporcionan en "[Estación de recuperación de polvo](#)" ([página 23](#)).

Se puede comprar una estación de recuperación de polvo en Stratasys.

[Figura 8](#): Caja de traslado colocada dentro de la cámara de la estación de recuperación de polvo



Granallado

Para el procesamiento final de las partes impresas, el cliente limpia las partes en una estación de granallado de microesferas de vidrio.

El cliente debe comprar una estación de granallado que se adapte al tipo y tamaño de las partes a imprimir y limpiar.

Para los sitios en los que se utiliza más de un polvo, solo se requiere una estación de granallado, ya que el polvo eliminado en este proceso no se recicla.

El cliente también debe comprar los medios utilizados en la estación de granallado de microesferas, como microesferas de vidrio, y organizar un área para almacenarlos. Comuníquese con su representante de atención al cliente para obtener más detalles.



Los requisitos para una estación de granallado recomendados por Stratasys se detallan en ["Estación de granallado"](#) (página 24).

Extractor de humos portátil

Se recomienda instalar un extractor de humos portátil en la sala de manipulación de polvo, en el área donde se traslada el polvo desde el embalaje original al envase de polvo. Esto minimizará la cantidad de polvo en el aire y hará que sea más fácil mantener la instalación libre de polvo.

Figura 9: Extractor de humos portátil



Almacenamiento y manipulación de fluidos

El cliente debe proporcionar un armario de almacenamiento a prueba de fuego para HAF y residuos de fluido, de acuerdo con las reglas y regulaciones locales.

También se utiliza un lavado de HAF para el sistema de fluidos para limpiar la impresora y lo vende Stratasys.

Estos fluidos deben almacenarse en una sala fresca, seca, bien ventilada.

Se requiere que el cliente proporcione un equipo de protección personal, según se define en la MSDS, para los fluidos:

- Guantes para el manejo de HAF y lavado
- Gafas de seguridad

- Batas de laboratorio para derrames de líquidos
- Kit para derrames (incluye tapete absorbente)

El cliente debe verificar que se cumpla el uso del equipo de manipulación y protección de acuerdo a las normas y regulaciones locales.

Requisitos eléctricos

El cliente es responsable de preparar las instalaciones eléctricas en el sitio antes de la instalación.

La conexión eléctrica de la impresora debe ser realizada por una persona autorizada, de acuerdo con las normas y regulaciones locales.

Potencia de la impresora

- Clasificación: 400 VCA, 3P+N+PE, 50/60 Hz, 16 A
- Consumo: 3,25 kW, 5 kW (pico), 0,15 kW (inactivo)

Requisitos del panel eléctrico del sitio

Se requiere un fusible interruptor de desconexión (fusible de fusión) con un tipo de fusible DO con una clasificación de 16 A.

La impresora debe tener un fusible dedicado.

El tomacorriente de pared de la impresora debe estar conectado a un dispositivo de corriente residual (residual current device, RCD), también conocido como interruptor de circuito por falla a tierra (ground fault circuit interrupter, GFCI). El RCD debe:

- Cumplir con las regulaciones locales y
- Tener una sensibilidad de 300 mA.
- Debe ser de tipo B.



Importante:

Todos los dispositivos de corriente residual (RCD) entre el tomacorriente de pared y el UPS deben ser de tipo B.

Esto es necesario porque la impresora no tiene un RCD interno.



Importante:

Si la red local no suministra 400 V 3 P + N, se requiere un transformador externo. El cliente debe confirmar que el transformador cumple con las regulaciones locales. Es responsabilidad del cliente suministrar el transformador.

Cable de impresora y tipo de salida

La impresora se entrega con un cable de 5 m (14 pies, 9 pulg.) De largo que incluye un enchufe industrial CEE de 16 A. El cable es un cable de alimentación de 5 núcleos (L1, L2, L3, N y PE), tipo: H05VV5-F (5 núcleos, 2,5 mm²/14AWG). El cliente debe confirmar que el cable y el enchufe cumplan con las regulaciones locales.

La impresora no está equipada con un interruptor principal de ENCENDIDO/APAGADO. Durante el servicio, la impresora debe desconectarse del tomacorriente y el enchufe debe bloquearse y etiquetarse. El tomacorriente debe estar cerca de la impresora y al alcance de la mano.



Importante:

Ningún otro dispositivo debe conectarse al mismo circuito que la impresora.

Conexión a tierra

La impresora está conectada a tierra a través del enchufe industrial de 5 polos. El cliente debe confirmar que el tomacorrientes esté conectado a tierra de acuerdo con las reglas y regulaciones locales.

Equipo auxiliar

Se proporcionará un estabilizador de voltaje con la impresora y es necesario para todas las instalaciones. Stratasys proporciona las especificaciones del estabilizador de voltaje. Consulte ["Área de instalación de la impresora" \(página 7\)](#).

Es necesario un transformador para los sitios que no suministran la energía necesaria.

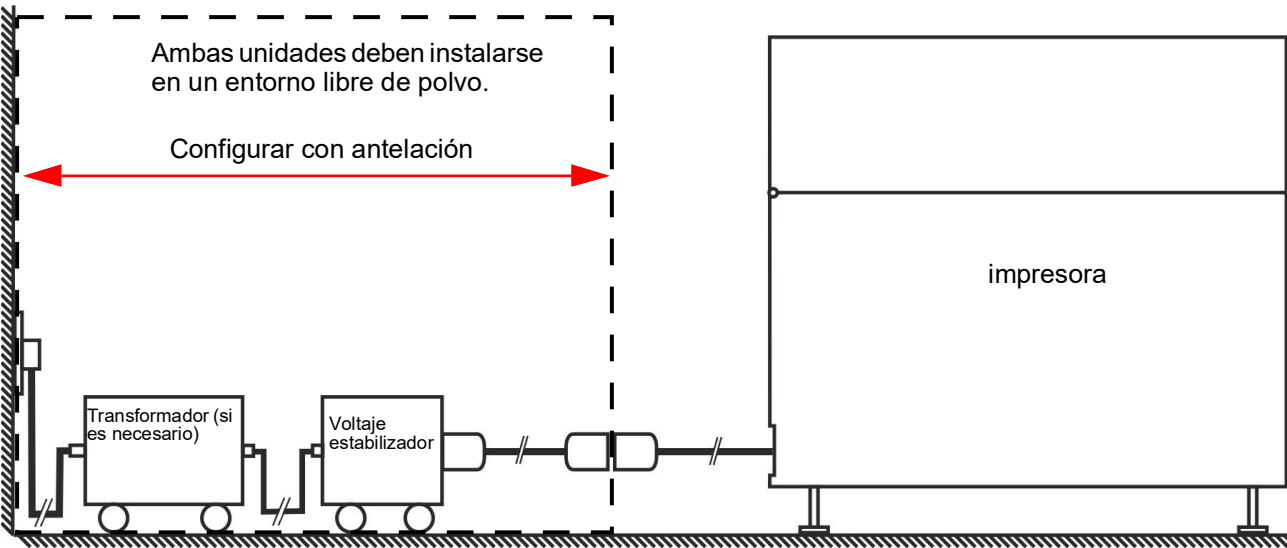
El estabilizador de voltaje y el transformador (si es necesario) deben instalarse previamente.



Importante:

El transformador y el estabilizador de voltaje deben instalarse en el orden que se muestra a continuación, desde el tomacorriente: primero el transformador y luego el estabilizador de voltaje.

Figura 10: Impresora conectada a equipo auxiliar



Requisitos de la red

La impresora se conecta a la red del cliente con:

- Conexión Ethernet RJ45
- Servidor DHCP y acceso a Internet

Los siguientes puertos deben estar abiertos para la comunicación saliente:

Tabla 3: Requisitos de la red

Requisitos	Usado para:	Interfaz de usuario	Comentarios
El puerto 53 (UDP) debe estar abierto para la comunicación saliente.	Sistema de nombres de dominio (DNS)	N/A	El puerto 53 no es necesario si se proporciona un servidor DNS local a través de DHCP.
El puerto 123 (UDP) para los dominios *.ntp.org debe estar abierto para la comunicación saliente.	Sincronización de reloj (computadora de la impresora)	N/A	El puerto 123 no es necesario si se proporciona un servidor NTP local a través de DHCP.

Tabla 3: Requisitos de la red

Requisitos	Usado para:	Interfaz de usuario	Comentarios
El puerto 443 (TCP) para los dominios *.balena-cloud.com, *.stratasys.com debe estar abierto para la comunicación saliente.	Actualizaciones de SW	Estado del Internet: conectado/no conectado	N/A
Es posible que el cliente deba omitir la inspección SSL en cualquier proxy de red.	Conexión VPN que permite soporte remoto	Estado de VPN: conectado/no conectado	N/A

Cada una de las configuraciones anteriores debe funcionar con configuraciones de firewall solo hacia el exterior (y con configuraciones de firewall interno una vez que se haya establecido la conexión externa).

Se recomienda acceso a Internet de alta velocidad (superior a 15 Mbps) para la recopilación de registros y datos estadísticos y las actualizaciones de software.



- Se recomienda encarecidamente que la impresora cuente con acceso directo a Internet para facilitar la resolución rápida de las consultas de los clientes y las actualizaciones del software de la impresora.
- No se puede acceder a ninguna información relacionada con los archivos de construcción a través de la conexión remota.

Cada una de las configuraciones anteriores debería funcionar con configuraciones de firewall solo hacia el exterior (y con configuraciones de firewall interno una vez que se haya establecido la conexión externa).

Las especificaciones de la computadora de la impresora son las siguientes:

- SO de la impresora: Balena OS 2.68.1+rev1. Balena OS es un sistema operativo Linux creado para ofrecer alta seguridad en poco espacio. No hay ningún software antivirus instalado.
- El acceso SSH está habilitado para fines de soporte local.

La impresora es compatible con GrabCAD Print Server, que se describe en los siguientes enlaces:

- <https://help.grabcad.com/article/219-security-at-grabcad>
- <https://help.grabcad.com/article/232-your-data-on-grabcad>
- <https://grabcad.com/tutorials/data-security-grabcad-print>

Requisitos de la computadora y de software

No hay requisitos informáticos específicos para ejecutar la impresora H350. Los requisitos del software y de la computadora están determinados por el software de preparación de la construcción que utilizará el cliente. Es responsabilidad del cliente proporcionar una computadora que pueda ejecutar el software de preparación de la construcción, incluido:

- GrabCAD Print

Puede instalar GrabCAD Print en el host o en todas las computadoras del cliente y GrabCAD Print Server en el host o en una de las computadoras del cliente que esté siempre conectada a la red.

Para obtener una descripción general, consulte:

<https://help.grabcad.com/article/201-printing-monitoring-remotely>

Para iniciar la instalación, consulte:

<http://help.grabcad.com/article/197-sign-up-download-and-install>



Importante:

Instale GrabCAD Print con la configuración predeterminada en **Preferencias > Privacidad** para permitir la conectividad en línea con el cliente.

Stratasys recomienda encarecidamente utilizar GrabCAD Print en el modo en línea para que podamos brindar un mejor soporte y mejorar el software.

Si el cliente no desea recibir actualizaciones automáticas, cambie la configuración en **Preferencias > Actualizaciones**.

- Para el cliente de GCP:

Para ver las especificaciones de las estaciones de trabajo del cliente, vaya a: <http://help.grabcad.com/print/system-requirements>.

Se necesita una computadora cliente para interactuar con la impresora. La estación de trabajo del cliente debe tener acceso a Internet, de lo contrario la impresora solo podrá funcionar en el modo fuera de línea.

- Para el servidor GCP:

Se recomienda el servidor GrabCAD Print y se puede descargar en cualquier computadora dentro de la misma red de intranet que la impresora. La computadora en la que se instala debe tener acceso a Internet, de lo contrario la impresora solo podrá funcionar en el modo fuera de línea.

- Materialise Magics

El software Magics y el software Build Processor se pueden instalar en cualquier computadora en el sitio del cliente. Los archivos del trabajo de creación se pueden transferir a la impresora desde cualquier computadora en la misma red que la impresora.

- Software Materialise Magics® para preparar el trabajo de construcción. Versión mínima: 23.0.
- El módulo Sinter debe comprarse por separado para tener funciones como anidamiento 3D automático, etiquetas, cajas de sinterización. Consulte a su revendedor de Materialize para obtener más detalles.

Condiciones ambientales

- La hoja de datos de Magics se puede encontrar en el siguiente enlace:
<https://www.materialise.com/sites/default/files/2016-11/Materialise%20Magics%20-%20Technical%20Details.pdf>
- La página de producto de Magics se puede encontrar en el siguiente enlace:
<https://www.materialise.com/en/software/magics-3d-printing-software>

El cliente puede administrar archivos de construcción y recopilar archivos de registro y archivos de datos de la impresora a través de cualquier computadora conectada a la misma red que la impresora.



Se recomienda encarecidamente que el cliente instale GrabCAD Print Server en la misma computadora que utilizó para preparar el trabajo con el software Magics. La información de GrabCAD Print Server se proporciona en el siguiente enlace:
<https://help.grabcad.com/article/195-system-requirements-for-grabcad-print>
Los requisitos de GrabCAD Print Server se enumeran en los siguientes enlaces:
<https://help.grabcad.com/article/201-printing-monitoring-remotely>

Condiciones ambientales

Temperatura y humedad

Área de impresión

La impresora debe instalarse en un entorno controlado como se especifica a continuación.

Tabla 4: Especificaciones de temperatura ambiente y humedad relativa

Condiciones ambientales	Rango
Temperatura	20 °C a 25 °C (68 °F a 77 °F)
Humedad relativa	40 % a 55 %
Disipación de calor de la impresora en un entorno controlado	3413 BTU/hora (1 kW)



- La impresora debe mantenerse en las condiciones descritas en todo momento.
- El cliente debe registrar continuamente la humedad en la sala de impresión y los datos de registro deben estar disponibles a pedido.
- Si se descubre que las condiciones ambientales están fuera de las especificaciones, la impresión solo debe reanudarse después de que las condiciones se hayan restablecido a las especificaciones durante un período no inferior a 48 horas. Antes de enviar una tarea a imprimir, el cliente debe realizar el procedimiento de flujo y alimentación de polvo o la prueba de distribución de polvo para asegurarse de que el sistema de polvo no esté atascado.
- Es responsabilidad del cliente asegurarse de que el área en la que se instale la impresora cumpla con todos los requisitos locales y ambientales de ventilación.
- La disipación de calor mencionada anteriormente solo afecta a la impresora. Es responsabilidad del cliente tener en cuenta todos los demás factores (por ejemplo, la posición de la impresora, otras fuentes de calor, condiciones ambientales locales, etc.). Es responsabilidad del cliente consultar con un experto en HVAC.

Área de almacenamiento de polvo

Las bolsas abiertas y usadas de polvo virgen deben almacenarse en una habitación con las especificaciones ambientales proporcionadas en la tabla a continuación.

Tabla 5: Especificaciones de temperatura y humedad relativa para el almacenamiento de polvo

Condiciones ambientales	Rango
Temperatura	20 °C a 25 °C (68 °F a 77 °F)
Humedad relativa	40 % a 55 %

Para conocer las condiciones de almacenamiento requeridas para las bolsas de polvo virgen sin abrir, consulte la hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS).

Nivel de ruido

El nivel de presión sonora de emisión ponderado A del ruido es de 64 dBA. Por lo tanto, no es necesaria protección para los oídos cuando se utiliza la impresora.

Es responsabilidad del cliente medir el nivel de ruido alrededor de la impresora para determinar si se requiere protección contra el ruido.

El área de la impresora no debe utilizarse como un área de trabajo permanente para el personal.

Extracción de humo

La impresora debe estar conectada a un sistema de extracción de humo local o central con filtros. El cliente es responsable de preparar y proporcionar un sistema de extracción de humo de acuerdo con las especificaciones enumeradas en [Tabla 6](#) y de adquirir el tipo de filtro adecuado.

Tabla 6: Especificaciones de extracción y ventilación

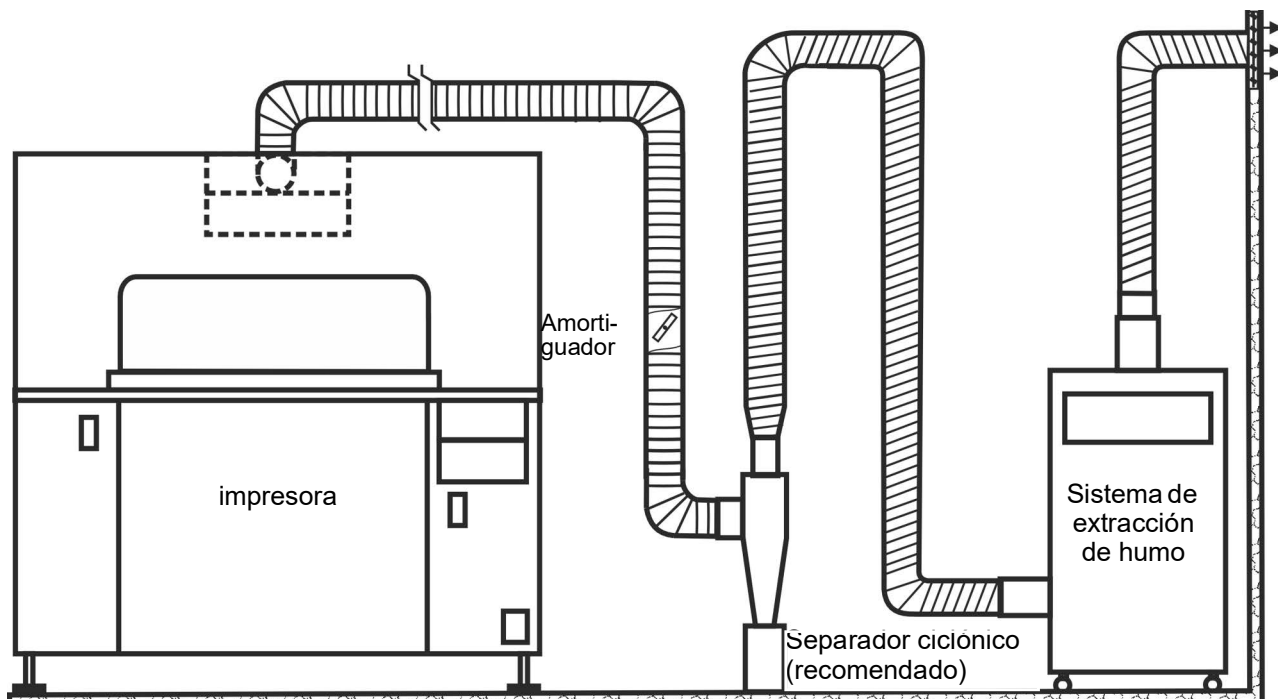
Componente	Especificación
Tasa de extracción de humo	300 m ³ /h (176 CFM) con amortiguador ajustable
Diámetro de salida de extracción de impresora	100 mm (4 pulg.)
Ventilación de la sala de impresoras	Flujo de aire suficiente para mantener la temperatura ambiente dentro del rango requerido para la impresora.
Filtro	De acuerdo con las reglas y regulaciones locales
Separador ciclónico (recomendado)	Consulte Figura 11 (página 22) .

El cliente es responsable de suministrar la tubería que conecta el escape de la impresora al sistema de escape de acuerdo con las reglas y regulaciones locales.

 La ventilación de la impresora debe estar equipada con un filtro de acuerdo con las regulaciones locales.

Se requiere un sistema de extracción de humo. El área cerrada debe estar adecuadamente ventilada, por ejemplo, a través de una abertura circular de 100 mm (4 pulg.) debido a la alta tasa de extracción del sistema local de extracción de humo. Se recomienda que el aire caliente del escape del sistema de extracción de humo se elimine del área cerrada de la impresora para evitar que se caliente. La especificación de la tasa de extracción de humo es la misma que se indica en [Tabla 6](#).

Figura 11: Celda de impresora con sistema de extracción de humo local



Sistema de extracción de humo

Se puede utilizar el siguiente modelo: sistema de extracción de humo de 3 niveles Purex® 800i™

La página del producto y las especificaciones están disponibles en:

<https://www.purex.co.uk/products/digital/800i-3-tier/>

Este sistema de extracción de humo está generalmente equipado con lo siguiente:

- Bolsa para recoger polvo filtrado
- Filtro HEPA
- Filtro de carbón activo
- Adaptador de escape (debe pedirse por separado)



El sistema Purex 800i no es lo suficientemente potente como para admitir dos impresoras. Para dos impresoras, se necesita un sistema Purex 1500i.

Separador ciclónico

Las especificaciones del separador ciclónico son las siguientes:

- Diámetro del conducto de entrada: 100 mm
- Cámara: 15 lr
- Caída de presión: 1000 Pa
- Capacidad: 500 m³/h

Equipo de posprocesamiento

Estación de recuperación de polvo

Es responsabilidad del cliente comprar una estación de recuperación de polvo para eliminar el polvo suelto de las construcciones recién impresas.

La estación de recuperación de polvo se puede utilizar para un solo material. Si se utiliza más de un material en un sitio, se requiere una estación de recuperación de polvo dedicada a cada material.

Stratasys suministra la siguiente estación de recuperación de polvo a pedido específico del cliente.

Figura 12: Estación de recuperación de polvo ofrecida por Stratasys



Los requisitos del sitio para la estación de recuperación de polvo varían de un modelo a otro. Algunas estaciones de recuperación de polvo pueden requerir suministro de aire comprimido y conexión al sistema de extracción principal.



La estación de recuperación de polvo debe estar equipada con un tamiz que tenga una clasificación de malla de 60.

Estación de granallado

Es responsabilidad del cliente comprar una estación de granallado para alisar las superficies de las partes. Stratasys recomienda la estación de limpieza Dyemansion® Powershot™.

La página del producto está disponible en el siguiente enlace:

<https://dyemansion.com/en/products/powershot-c/#1523441327910-c03f0390-659e>

La hoja de datos está disponible en el siguiente enlace:

https://dyemansion.com/wp-content/uploads/2019/12/dyemansion_datasheet_powershotc_en_19_11.pdf



Es responsabilidad del cliente seleccionar la estación de granallado que mejor se adapte a sus necesidades. Sin embargo, las microesferas deben tener entre 180 y 300 µm.

Accesorios e infraestructura

Caja de traslado de construcción Stratasys H350

Caja de traslado de construcción Stratasys H350

Estación de recuperación de polvo: CE/ETL

- Estación de recuperación de polvo para Stratasys H350–CE
 - Estación de recuperación de polvo para Stratasys H350–CE
 - Montaje de placa adaptadora
 - Contenedor de polvo Stratasys H350
- Estación de recuperación de polvo para Stratasys H350–ETL
 - Estación de recuperación de polvo para Stratasys H350–ETL
 - Montaje de placa adaptadora
 - Contenedor de polvo Stratasys H350

Estación de recuperación de polvo: Japón

- Estación de recuperación de polvo para Stratasys H350–Japón
 - Estación de recuperación de polvo para Stratasys H350–Japón
 - Montaje de placa adaptadora
 - Contenedor de polvo Stratasys H350

Carro Stratasys H

- Carro, incluye suministro eléctrico y adaptadores universales
- Placa de elevación de la caja de traslado
- Montaje de inclinación de polvo
- Adaptador de carga de polvo Stratasys H350
- Contenedor de polvo Stratasys H350

Kit de limpieza Stratasys H350

- Herramienta de selección
- Guantes resistentes al calor
- Toallitas limpiadoras de lentes, prehumedecidas, caja de 100 piezas.
- Guantes de nitrilo
- Espátula
- Espejo para kit de limpieza
- Hisopos con punta de algodón, bolsa de 100 piezas
- Toallitas húmedas, 100 piezas
- Botella translúcida exprimible
- Herramienta, malla de vacío

Varios

- Botella de limpieza HAF, paquete de 6
- Adaptador de carga de polvo Stratasys H350
- Cartucho de líquidos vacío
- Contenedor de polvo Stratasys H350
- HAF: Líquido de alta absorción, 4 litros
- Descarga HAF: 4 litros
- Polvo de alto rendimiento Stratasys High Yield PA11: 20 kg
- Cuchara de polvo

Kit de mantenimiento de consumibles

- Tiras de protección para trineo
- Puntas de raspador

Estación de lavado de ojos

Se recomienda instalar una estación de lavado de ojos cerca de la impresora, para uso de emergencia.

Aire comprimido

El aire comprimido es útil para las actividades de limpieza y mantenimiento de rutina. Si en el lugar se encuentra disponible una línea de aire comprimido, se recomienda (pero no es obligatorio) instalar una salida cerca de la impresora.



Si la línea de aire comprimido no incluye una unidad de secador de aire, debe instalarse una trampa de agua/aceite en la pistola de aire utilizada para limpiar la impresora. La presión de aire recomendada es de 5 a 7 bar (70 a 90 psi).

Equipo de seguridad contra incendios

Se recomienda el uso de un extintor de gas en caso de incendio en el sistema o cerca de este. Algunos otros extintores también son aceptables, pero no deben usarse extintores líquidos. Comuníquese con el servicio de bomberos local para solicitar recomendaciones específicas.

Aspiradora

El cliente debe comprar una aspiradora industrial para limpiar la impresora con un filtro de polvo clase H (como Nilifisk ATIX 332HIC o equivalente). La aspiradora debe incluir un tubo antiestático y boquillas. Se requiere una aspiradora para limpiar el área alrededor de la impresora antes de cada tarea de construcción.

Balanza

El cliente debe comprar una balanza para pesar la mezcla de polvo utilizada para rellenar la impresora. La balanza debe tener una precisión de 100 g/3,5 oz. mínimo, una capacidad máxima de 50 kg/110 lb y una superficie mínima de pesaje de 300 mm/12 pulg.

Equipo de monitoreo de humedad

La humedad debe registrarse diariamente en el área de la impresora y en la sala de mezcla de polvo.

Carro

Se debe usar un carro para mover la caja de traslado con la construcción completa desde la impresora a un área donde se pueda enfriar durante varias horas y, luego, a las estaciones de posprocesamiento. Stratasys ofrece el carro Stratasys H accionado eléctricamente, que incluye:

- Placa de elevación de la caja de traslado
- Montaje de inclinación de polvo
- Adaptador de carga de polvo Stratasys H350
- Adaptadores de suministro eléctrico universales

Equipo de protección

El siguiente equipo de protección debe estar disponible:

- Guantes resistentes al calor que protegen al usuario de temperaturas de al menos 100 ° C durante hasta 15 segundos
- Calzado y ropa de protección
- Máscaras protectoras contra el polvo con filtros. (tipo de filtro: P2 En el caso de humos peligrosos, use equipo de respiración autónomo)
- Gafas de seguridad
- Guantes de protección (caucho natural o caucho de nitrilo)

Instalación y programa de capacitación

Instalación de hardware: 2 días:

- Día 1: recepción, desembalaje e instalación en el lugar designado
- Día 2: encendido, llenado de la impresora con polvo y fluido, prueba del módulo e impresión de prueba

Prueba de aceptación del sitio: 3 días:

- Día 1: impresión TCB de 12 horas, seguida de 24 horas de enfriamiento de las partes.
- Día 3: decida la temperatura de la plataforma y mida las partes del TCB. Cierre de instalación.

Capacitación del operador: 2 días. Esto se realiza en paralelo con la instalación de la impresora y la prueba de aceptación del sitio.

Lista de verificación para la preparación del sitio

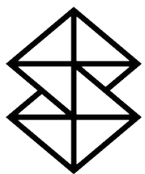
El representante de Stratasys le suministrará una lista de verificación con la enumeración de todas tareas que se describen en este documento.

Complete la información solicitada en la lista de verificación y envíela por fax a su representante de Stratasys. Una vez que se reciba la lista de verificación, programaremos una fecha de instalación.

www.stratasys.com

c-support@stratasys.com

Copyright © 2022-2024 Stratasys Ltd. Todos los derechos reservados.
DOC-01002ES Rev. E



stratasys[®]