

20 test para ajustar su impresora 3D

La tortura no suele considerarse algo bueno ni aceptable. Sin embargo, en el contexto de la calibración de impresoras 3D, el término «tortura» se utiliza para describir al mejor aliado de cualquier maker: las pruebas de calibración que «torturan» a la máquina.

Estos modelos de prueba están diseñados para probar específicamente ciertas capacidades de su impresora 3D. Por ejemplo, unos modelos pueden probar la habilidad de la impresora para imprimir puentes o voladizos; otros pueden probar la precisión dimensional o el acabado de la superficie, y otros ponen a prueba determinados ajustes del programa de corte o slicer, como la velocidad, la temperatura o la extrusión de las capas. Y también hay pruebas diseñadas específicamente para impresoras de resina.

¿Listo para desafiar a su impresora? Hemos seleccionado las mejores pruebas de calibración para evaluar todas las capacidades de su impresora. ¡Vamos allá!

3DBENCHY



3DBenchy es el buque insignia, nunca mejor dicho, de las pruebas de impresión más populares con las que torturar a su impresora 3D. Con este modelo, usted puede experimentar con todo tipo de elementos, desde voladizos hasta extrusiones.

Si desea poner a punto su impresora, Benchy le ayudará a determinar los ajustes necesarios para obtener las impresiones perfectas. La presencia de unos cuantos barquitos Benchy alrededor de una impresora es un signo inequívoco de un maker experimentado.

Creado por: [CreativeTools](#)

Popularidad: se han compartido más de 4000 makes de este modelo en ambos sitios web. Existen impresiones de Benchy creadas con cientos de impresoras y de materiales.

Más información en: [Thingiverse](#), [Printables](#)

BOATY 3D



Si un barco puede llevar el nombre de un banco, ¿por qué no iba un banco a llevar el nombre de un barco?

Así que, aunque el nombre nos recuerde a la clásica impresión de prueba, este modelo es estéticamente muy diferente. Sin embargo, también pone a prueba aspectos como la adherencia a la cama de impresión, los voladizos, los puentes o la precisión de los orificios, entre otros. Además de obtener un banco precioso, estará «torturando» su impresora utilizando solo 16,5 gramos de filamento.

Al imprimirlo, puede consultar una hoja de puntuaciones y comparar su modelo para comprobar qué tal está funcionando su impresora. Por ejemplo, por cada pata del taburete que pierda adherencia, se resta 1 punto, y se descuentan 6 puntos en los casos de uso de brim. Usuarios como [coarel](#) señalan que puede ser una impresión bastante más exigente que el célebre Benchy.

Creado por: [Depep1](#)

Popularidad: hasta ahora se han compartido más de 20 remixes y unos 145 makes, que muestran cómo se han superado fallos y muchos retos.

Más información en: [Printables](#)

Test para impresión 3D "TODO EN UNO"



Como su nombre indica, este test «todo en uno» para impresoras 3D contempla todo tipo de elementos: voladizos, puentes, encordado, extrusión, temperatura, tensión de la correa...

¡Este modelo lo pone a prueba todo! Si desea poner a prueba su impresora a todos los niveles, este modelo permite hacerlo de forma exhaustiva.

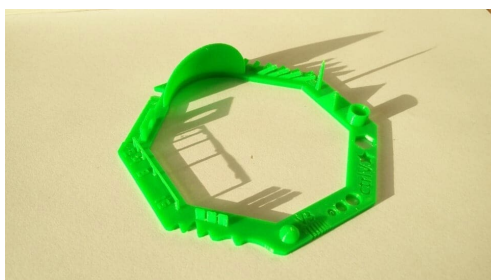
Una vez realizada la impresión, podrá encontrar una solución para los problemas que hayan surgido en la guía de resolución de problemas que acompaña al modelo.

Creado por: [majda107](#)

Popularidad: más de 230 usuarios de Thingiverse han publicado impresiones de este modelo realizadas con diversas impresoras y en varios materiales. Estos makes publicados incluyen una variedad de divertidos fracasos y éxitos sorprendentes. Con suerte, después de poner a punto su máquina, su impresión pasará a engrosar la segunda lista.

Más información en: [Thingiverse](#)

OCTÁGONO



Esta prueba de calibración de ocho caras está vacía en el centro y dedica cada una de sus caras a algunos retos específicos de la impresión 3D. En este modelo se prueban un total de 21 elementos diferentes, entre ellos el espacio negativo en las hendiduras, la precisión dimensional, los voladizos, la deformación por warping y los spikes o picos.

Parece que la precisión dimensional era una de las principales preocupaciones del diseñador, ya que en la descripción del proyecto se indica la longitud o el tamaño de cada elemento.

Creado por: [ctrlV](#)

Popularidad: con más de 300 makes registrados y cerca de 197000 descargas, son muchos los usuarios que han imprimido este modelo y han disfrutado de su capacidad para probar tantos aspectos de la calidad de impresión.

Más información en: [Thingiverse](#)

DADO DE CALIBRACIÓN XYZ



Este dado de calibración es un modelo sencillo, rápido y fácil para poner a su impresora contra las cuerdas. Su objetivo principal es ayudarle a ajustar la precisión dimensional de su impresora modificando los pasos por mm, pero también permite probar la temperatura, la extrusión y la vibración.

Es un diseño sencillo que permite comprobar fácilmente los problemas estéticos y, con un tiempo de impresión inferior a 30 minutos, resulta más que práctico.

Creado por: [iDig 3Dprinting](#)

Popularidad: este modelo cuenta con más de 1000 impresiones en Thingiverse, y hay más de 86 remixes de este diseño. Se ha realizado con innumerables impresoras y materiales. Quizás su popularidad se deba a su sencillo diseño y a su rápida impresión, que no debería llevarle más de 30 minutos.

Más información en: [Thingiverse](#)

CUBO HUECO



El cubo de calibración Funky Hollow es una impresión de prueba en forma de cubo de estructura de alambre con una base sólida. En otras palabras, como se ve en la imagen anterior, este cubo tiene un contorno con huecos entre los perímetros conectados.

En general, esta prueba es una forma rápida y eficaz de comprobar la retracción, el exudado (oozing), los puentes, la precisión dimensional y el desplazamiento de las capas.

Creado por: [orionwnix](#)

Popularidad: esta impresión de prueba cuenta con 30 makes y nueve remixes en Thingiverse. Los creadores han compartido imágenes tanto de impresiones exitosas como fallidas, lo que significa que la prueba no es ni demasiado fácil ni demasiado difícil.

Más información en: [Thingiverse](#)

CALI CAT



Cali Cat es un modelo sencillo y adorable que te permitirá probar la precisión, los voladizos, los detalles, los puentes, las extrusiones y la vibración en su impresora, todo ello ¡en menos de una hora! Diseñado para realizar la calibración inicial, este lindo gatito le permitirá calibrar su impresora en muy poco tiempo.

Consejo para profesionales: Si imprime un gato el doble de grande que el otro, el gato pequeño encajará

perfectamente sobre el grande.

Creado por: [Dezign](#)

Popularidad: más de 640 usuarios de Thingiverse han publicado makes de este modelo, ¡y también hay más de 140 remixes! Se ha imprimido en muchas máquinas diferentes con diversos materiales.

Más información en: [Thingiverse](#)

LA TOSTA-TORTURADORA



Esta tostadora con dos puertas batientes y una palanca, imprimible de una sola pieza, ¡sin duda pondrá a prueba su impresora! Está diseñada para verificar las tolerancias, los voladizos y la adherencia a la cama de impresión. Si todo va bien, debería poder empujar la palanca para hacer saltar las tostadas, como en una tostadora de verdad. Sin embargo, si su impresora no

está a la altura, ¡su tostada no podrá moverse!

El creador recomienda realizar la impresión con un 20% de relleno y una altura de capa de 0,2 mm como punto de partida. No se requieren ni bordes ni soportes.

Creado por: [Clockspring](#)

Popularidad: este diseño acumula alrededor de 150000 descargas y más de 520 makes publicados entre ambos sitios.

Más información en: [Printables](#), [Thingiverse](#)

TORRE DE CALIBRACIÓN DE TEMPERATURA



Como su nombre indica, este modelo consiste en una torre compacta e inteligente que le permite realizar calibraciones de temperatura. Durante la impresión de este modelo se testean voladizos, puentes, encordado e incluso la capacidad de la impresora de crear formas curvas. Se trata de una manera excelente de calibrar rápidamente la temperatura de la impresora.

Para profundizar más en el tema, puede consultar nuestras guías sobre el uso de una torre de temperatura en [Cura](#) y en [PrusaSlicer](#).

Creado por: [gaaZolee](#)

Popularidad: 140 usuarios de Thingiverse han publicado impresiones de este modelo, utilizadas para calibrar diferentes modelos de impresoras para distintos materiales. También hay 48 remixes con diferentes alturas y otras modificaciones.

Más información en: [Thingiverse](#)

PHIL A. MENT



Phil A. Ment es la adorable mascota de MatterHackers, diseñada para ayudar a los creadores a calibrar sus impresoras a la perfección. Según la descripción de la marca, «Phil incorpora varias características diseñadas específicamente para hacer sudar tinta a su impresora. Entre estas se incluyen pequeñas inserciones y relieves, voladizos, cilindros verticales y horizontales, filetes, chaflanes, puentes e incluso un casco perfectamente abombado».

Phil A. Ment se ha impreso con diversos modelos de impresora y materiales, y en tamaños que abarcan desde los 5 milímetros hasta los 1,397 metro. También existe un modelo para impresión de [resina](#) ¡y una versión Papá Noel de Phil!

Creado por: [MatterHackers](#)

Popularidad: se han publicado más de 200 makes en Thingiverse. ¡Algunos usuarios incluso publicaron un ejército entero!

Más información en: [MatterHackers](#), [Thingiverse](#)

BENCHBIN



Uno de los mayores problemas de la impresión 3D es el desperdicio de material; aunque las impresoras o configuraciones multicolor pueden crear piezas muy vistosas, a menudo dejan tras de sí una cantidad considerable de residuos.

Este modelo de referencia pone a prueba el cambio de color y la calidad general de impresión, la velocidad de impresión y el desperdicio de material, sin necesidad de soportes ni faldones o solapas.

Las ruedas se imprimen por separado de la pieza principal, pero una vez ensambladas, son funcionales, al igual que la tapa. El diseñador creó el modelo para utilizar hasta cuatro colores diferentes y probar distintas soluciones de impresión multicolor.

Para ver cómo esto puede resultar útil, eche un vistazo a esta [creación](#) de [Knarfrun75](#). En ella se detectó un encordado con el filamento rojo que no se había advertido antes.

Creado por: [Prusa3D](#)

Popularidad: más de 6200 descargas y unos 85 makes dejan claro que es un reto perfecto para la calibración multicolor.

Más información en: [Printables](#)

TELA DE ARAÑA



Esta prueba de esfuerzo con temática de Halloween está pensada para verificar la capacidad de crear puentes de su máquina. Si todo va bien, no debería ver ningún encordado o filamento suelto.

El modelo consiste en una fina telaraña apoyada sobre una base y una simpática araña posada en la telaraña.

El puente de la telaraña es considerablemente ancho y consiste principalmente en líneas sencillas de filamento impreso en 3D, por lo que esta impresión es a la vez divertida y desafiante. Por supuesto, no deben utilizarse soportes durante la impresión, y se recomienda una altura de capa de 0,2 mm o inferior. El creador recomienda mucha atención durante la impresión, ¡hay muchas cosas que pueden salir mal!

Creado por: [E3D](#)

Popularidad: este modelo cuenta más de 23000 descargas y más de 870 makes compartidos, así que sin duda es posible llevarlo a cabo.

Más información en: [Printables](#)

Modelo paramétrico para la Calibración de la CAMA



La nivelación de la cama suele ser el paso más complejo de la calibración de una impresora 3D. Aquí tiene un poco de ayuda.

Este modelo le permitirá detectar cómo mejorar las primeras capas de sus impresiones para obtener los mejores resultados.

Creado por: [pgreenland](#)

Popularidad: 15 usuarios de Thingiverse han publicado impresiones de este modelo realizadas con diferentes modelos de impresoras. También puede elegir imprimir uno de los 279 remixes.

Más información en: [Thingiverse](#)

Prueba de Tolerancia de HOLSURA



Las [tolerancias](#) son un aspecto clave para lograr impresiones 3D funcionales. Ajustarlas puede ser complicado y requerir mucho tiempo. Según los comentarios de los usuarios, esta prueba de tolerancia de holgura es pequeña y rápida de imprimir, así le ahorrarás tiempo.

El diseño tiene seis ranuras de tolerancia de holgura diferentes, empezando por 0,1 mm y aumentando hasta 0,35 mm. Consta de una estructura principal con piezas

no unidas a su alrededor. El objetivo es verificar si las piezas no unidas tienen movilidad una vez finalizada la impresión. Si no es así, debe realizar modificaciones en su impresora, en los parámetros de impresión o en sus materiales para mejorar las tolerancias hasta un nivel... tolerable.

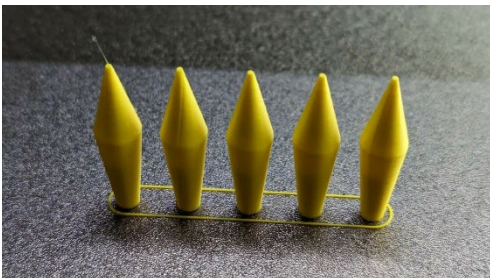
En los comentarios de la comunidad, puede comprobar el rango de parámetros que han utilizado otros creadores y compararlos con sus valores.

Creado por: [3DMakerNoob](#)

Popularidad: este modelo cuenta con más de 64000 descargas y más de 900 makes.

Más información en: [Printables](#)

SALTO EN Z



Este modelo sencillo y rápido de imprimir tiene como objetivo ajustar el [salto en Z](#) de su impresora, que es básicamente un ajuste del slicer que evita que el cabezal de impresión derribe su modelo a mitad de la impresión. Además, ajustar este parámetro puede ayudarle a conseguir impresiones más suaves, ya que da al cabezal algo de holgura.

El diseñador señala que, aunque este modelo parece bastante sencillo, sigue siendo difícil de imprimir. Puede imprimirlo con o sin borde para probar la adherencia de la cama de impresión.

Creado por: [lostintech](#)

Popularidad: se han compartido alrededor de 40 makes de este modelo de prueba. Muchos creadores han logrado imprimirlo sin problemas.

Más información en: [Printables](#)

POLYPEARL TOWER



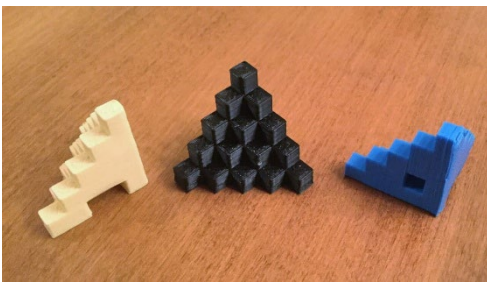
La PolyPearl Tower supone una excelente manera de probar elementos de impresión como puentes, curvas, voladizos, encordado y muchos más. Este modelo, descrito como una «torre de tortura en espiral», le ayudará a calibrar los ajustes para su impresora o filamento.

Creado por: [Polymaker 3D](#)

Popularidad: más de 85 usuarios de Thingiverse han calibrado diversas máquinas y filamentos con esta torre de tortura.

Más información en: [Thingiverse](#)

ESCALONES DE 5mm



La siguiente impresión de calibración consiste en muchos cubos de 5 mm colocados formando un patrón escalonado a lo largo del lateral de una figura en forma de cuarto de pirámide. Sin embargo, si el diseño solo tuviera cubos de 5 mm, no estaríamos probando gran cosa, así que el modelo también contiene huecos que sirven como pruebas de puentes.

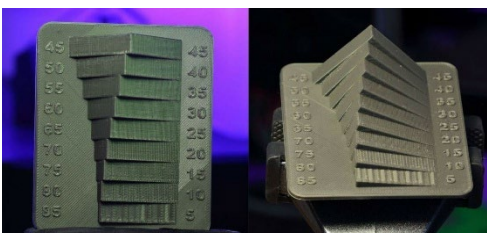
Según el diseñador, este modelo de calibración le permite comprobar la precisión dimensional de su impresora, las capacidades de creación de puentes, los ajustes de refrigeración y los pasos del extrusor o [E-steps](#).

Creado por: [MCroucher](#)

Popularidad: esta impresión de prueba de cubos de 5 mm tiene 240 makes registrados en Thingiverse, nueve remixes y más de 140 000 descargas. Las imágenes que se han compartido hasta ahora son, en su mayoría, impresiones realizadas correctamente, por lo que lograr una impresión casi perfecta de este modelo parece bastante accesible.

Más información en: [Thingiverse](#)

ÁNGULO DE PENDIENTE



Por último, esta prueba de pendiente pone de manifiesto el efecto de escalonamiento, la aparición de escalones cada vez que se imprime otra capa en una pendiente, en las impresiones basadas en el ángulo de la pendiente.

El diseño capta nueve disposiciones de ángulos diferentes (dos ángulos que suman 90°) de 5° a 85°, lo que le permite ver qué ángulo funciona mejor para minimizar el efecto de escalonamiento en las impresiones con pendiente.

Una vez que encuentre el ángulo más conveniente, podrá orientar adecuadamente los modelos que tengan una curva para que ésta se encuentre en ese ángulo determinado y la pendiente tenga un aspecto más uniforme y natural. También puede imprimir varios de estos modelos para calibración con diferentes alturas de capa y utilizar el que mejor funcione.

Creado por: [Devstroyer](#)

Popularidad: esta impresión de prueba de pendientes tiene más de 32 500 visualizaciones y 2 900 descargas en Cults. Aunque no hay impresiones de la comunidad, el diseñador ha publicado numerosas imágenes de impresiones excelentes, por lo que imprimir este modelo de calibración debería ser fácil.

Más información en: [Cults](#)

LA COLECCIÓN DEFINITIVA "SHOOTOUT"



[Make](#), una revista que difunde noticias y proyectos tecnológicos, ha diseñado su propia gama de impresiones de prueba para impresoras 3D. Se trata siete pruebas de calibración diferentes que cubren muchos retos de impresión, como los puentes, la resonancia de los ejes X, Y y Z, los detalles finos, la precisión dimensional, los ángulos de voladizo y mucho más.

Creado por: [Make](#)

Popularidad: más de 70 usuarios han compartido makes registrados para este proyecto de impresión de prueba, y hay siete remixes de estos diseños en Thingiverse. Por las imágenes de los makes registrados, parece que muchos usuarios han hecho un gran uso de la prueba de puentes para poner a punto sus máquinas.

Más información en: [Thingiverse](#)

CALI-DRAGON



Este adorable modelo no está pensado para poner a prueba la precisión y las tolerancias. Su objetivo es verificar otros parámetros centrándose en impresiones menos técnicas cuya finalidad sea únicamente lograr un aspecto bonito. Para ello, el Cali-Dragon le permite probar la suavidad de la superficie (consistencia de la capa), el encordado, los pequeños perímetros, los voladizos, el efecto fantasma (o ghosting) y los detalles.

Este diseño tiene un aspecto tan bonito que también sirve como prueba de material para verificar el color y la calidad cuando uses una bobina de filamento nueva.

El creador dice que se puede imprimir sin nada de relleno, y otros parámetros de impresión como la altura de la capa y el recuento de paredes se definirán en función de cómo desee probar los parámetros de su impresora. Una sugerencia es comenzar con una altura de capa de 0,2 mm y tres paredes, y luego ajustar los valores de acuerdo con sus necesidades.

Creado por: [McGybeer](#)

Popularidad: existen más de 1 850 makes de este modelo sumando los diferentes sitios.

Más información en: [Cults](#), [MyMiniFactory](#), [Printables](#), [Thingiverse](#)